CHROMA METER

CR-400/410

Manuale d’istruzioni

Note sull’utilizzo

Ambiente d’utilizzo

* Utilizzare il CR-400/410 ad una temperatura ambiente compresa tra 0 e 40 °C .
Non utilizzare lo strumento in aree soggette a rapide escursioni di temperatura.
* Non lasciare il CR-400/410 esposto alla luce solare diretta o in prossimità di fonti di calore quali stufe, ecc.
In tali circostanze, la temperatura interna dello strumento potrebbe diventare decisamente più elevata rispetto alla temperatura ambiente.
* Non utilizzare il CR-400/410 in aree in cui sono presenti polvere, fumo di sigaretta o gas chimici per evitare l’eventuale deterioramento delle prestazioni o la comparsa di guasti.
* Non utilizzare il CR-400/410 nei pressi di apparecchiature che generano forti campi magnetici (come altoparlanti, ecc.)
* Il CR-400/410 rientra tra i prodotti della classe d’installazione II (apparecchiature alimentate da adattatori CA connessi a rete commerciale).
* Il CR-400/410 rientra tra i prodotti a livello di inquinamento 2 (apparecchiature che possono provocare momentanei rischi di natura elettrica dovuti a contaminazione o condensazione o prodotti utilizzati in tale ambiente).
* Non utilizzare il CR-400/410 ad altitudini pari o superiori a 2000 m.
* Il CR-400/410 è progettato esclusivamente per utilizzo al coperto: pertanto non deve mai essere utilizzato in esterni per evitare il pericolo che la pioggia o altri fattori ambientali possano danneggiare lo strumento.

<Strumento>

* Non sottoporre il CR-400/410 a forti urti o vibrazioni
per evitare l’eventuale deterioramento delle prestazioni o la comparsa di guasti.
* Evitare che l’apertura di misurazione si sporchi o subisca forti urti. Riposizionare sempre la maschera protettiva quando lo strumento non viene utilizzato.
* Il CR-400/410 può causare interferenze se utilizzato nei pressi di apparecchi televisivi, radio, ecc.
* La presenza di cariche elettrostatiche nei pressi del CR-400 può provocare la comparsa di errori. In tal caso, ripetere l’ultima misurazione. Se una forte scarica elettrostatica viene ricevuta al momento della misurazione, i valori in questione possono essere errati ma le misurazioni successive saranno esatte.

<Misurazione>

* Quando la testa di misurazione viene utilizzata al contrario, assicurarsi che nell’apertura non penetrino sporco o polvere.
* Quando lo strumento viene utilizzato per periodi di tempo prolungati, il valore visualizzato può cambiare a seconda delle variazioni subite dalle condizioni ambientali. Per ottenere misurazioni precise, si consiglia quindi di eseguire regolarmente la calibrazione del bianco utilizzando l’apposita piastrina. In tal modo, gli altri canali di calibrazione verranno corretti automaticamente e non sarà necessario calibrarli.
* Le variazioni di temperatura provocano variazioni di colore del campione, le quali causeranno a loro volta variazioni dei dati di misurazione anche a seguito di una calibrazione del bianco. La calibrazione, l’impostazione dei colori target per la differenza cromatiche e la misurazione devono quindi essere eseguite alla stessa temperatura.

* Quando si eseguono misurazioni continue, rimuovere le batterie e utilizzare l’adattatore CA.
<Dati visualizzati>
* Sebbene lo strumento sia stato progettato per aumentare la precisione delle operazioni attraverso il calcolo interno di più cifre rispetto ai valori effettivamente visualizzati, il numero minimo di cifre visualizzate può presentare una differenza di un’unità al momento dell’arrotondamento, della conversione dello spazio di colore e in altre situazioni.
<Piastrina di calibrazione del bianco>
* La piastrina di calibrazione del bianco si trova al centro. Quando si esegue una calibrazione, utilizzare l’area nei pressi del centro.
* Evitare che la piastrina di calibrazione del bianco si graffi o si macchi.
* Se non si intende utilizzare la piastrina di calibrazione del banco, chiuderla con l’apposito coperchio per evitare l’ingresso della luce ambientale (qualsiasi area sovraesposta potrebbe risultare scolorita).

4

<Rotolo di carta>
* Il rotolo è formato da carta speciale (termica) che visualizza il colore attraverso una reazione chimica indotta dal calore.
* Non conservare il rotolo in luoghi caldi e/o umidi.
* Non esporre alla luce solare diretta, alle lampade a fluorescenza o ad altre fonti di luce esterne per periodi di tempo prolungati.
* L’utilizzo di carta scolorita a causa delle pessime condizioni di conservazione produce una stampa poco leggibile. Utilizzare rotoli di carta nuovi ogni qualvolta sia possibile.
* I dati stampati possono diventare poco leggibili a causa delle condizioni di conservazione della carta. Si consiglia di copiare i dati da conservare a lungo termine.
<Stampa>
* Poiché la stampante utilizza un meccanismo termico, la temperatura ambiente può influire sulla velocità e/o sull’uniformità della stampa.
<Alimentazione>
* Assicurarsi che l’interruttore sia impostato su OFF quando il CR-400/410 non viene utilizzato.
* Utilizzare sempre l’adattatore AC (AC-A17) in dotazione come accessorio standard e collegarlo a una presa di rete AC con tensione adeguate.
* Utilizzare una fonte di alimentazione AC che presenti una differenza non superiore al 10% rispetto alla tensione ed alla nominali.
<Batterie consigliate>
* Una temperatura ambiente bassa provoca un calo delle prestazioni delle batterie con risultati analoghi in termini di numero di misurazioni, nonché di velocità e uniformità della stampa. Si consiglia quindi di utilizzare batterie all’idruro di litio o di nickel e un altro metallo, in grado di sopportare variazioni di temperatura.
<Batterie di riserva>
* I dati delle misurazioni e le impostazioni vengono conservati in memoria, la quale viene alimentata dalle batterie di riserva interne. Le batterie di riserva si ricaricano durante il funzionamento dello strumento e, se la carica è completa, possono conservare il contenuto delle memoria per 10 mesi. Al momento dell’acquisto, è possibile che le batterie siano già parzialmente scariche: attivare l’alimentazione per caricarle. Le batterie
si caricano completamente in 20 ore circa.

* Non sostituire le batterie di riserva interne (tipo: ML2020 3V). Rivolgersi al servizio di assistenza Konica Minolta autorizzato più vicino per sostituire le batterie di riserva.
* Si consiglia di eseguire una copia di backup di tutti i dati importanti e di memorizzarli separatamente.

5

Indice

7

Capitolo 3 -- Elaboratore di dati --

In tale sezione viene descritto l'utilizzo della testa di misurazione collegata all'elaboratore di dati.

9

Prima dell’utilizzo

11

Nomi e funzioni dei componenti

<Testa di misurazione>

1. Interruttore di alimentazione: Accende e spegne lo strumento.
2. Terminale RS-232C: Per collegare il cavo RS-232C quando si trasmettono dati a un elaboratore di dati o PC.
3. Terminale dell’adattatore AC: Per collegare la spina del connettore per l’adattatore AC (AC-A17) quando si utilizza l’adattatore.
4. Pulsante di misurazione: Premere per misurare.
5. Coperchio del vano batterie: Da aprire e chiudere quando si sostituiscono le batterie. Quando si inseriscono 4 batterie AAA, assicurarsi che la polarità indicata venga rispettata.
6. Tubo a proiezione luminosa: Il tubo a proiezione luminosa CR-400 può essere sostituito con i tubi a proiezione luminosa opzionali CRA33a, c, d ed f. Il tubo a proiezione luminosa CR-410 può essere sostituito con il tubo a proiezione luminosa CR-A33e opzionale.
7. Display LCD: Visualizza i dati delle misurazioni e le voci di impostazione.
8. Spia Pronto: Lo strumento è pronto a misurare (ed è completamente carico) quando la spia è verde. Controllare sempre la spia prima di procedere alla misurazione.
9. Presa del treppiede: Consente di collegare un treppiede per fissare la testa di misurazione.
10. Attacco della cinghia da polso: È il punto al quale viene collegata la cinghia da polso.

11
Prima dell’utilizzo

15

<Tastierino della testa di misurazione>

1. Tasto CALIBRATION
* Utilizzato per la calibrazione del bianco.
2. Tasto DELETE/UNDO
* Se tale tasto viene premuto nella schermata di misurazione, lo strumento procede all’eliminazione degli ultimi dati. Se il tasto viene nuovamente premuto, i dati eliminati vengono ripristinati. I dati eliminati vengono conservati fino alla misurazione successiva.
* Se tale tasto viene premuto nella schermata di calibrazione del bianco, il cursore si sposta in avanti.
3. Tasto ⮝⮟
* Sposta il cursore nella schermata del menu.
* Consente di tornare indietro e di visualizzare i dati nella schermata di misurazione o nella schermata del colore target per la differenza cromatica.
* Se viene premuto nella schermata di calibrazione del bianco, tale tasto aggiunge +1 al valore della posizione del cursore.
4. Tasto ESCAPE
* Utilizzato per tornare alla schermata di misurazione quando ci si trova nella schermata del menu.
* Utilizzato per annullare operazioni quando ci si trova nella schermata di calibrazione del bianco o nella schermata del colore target per la differenza cromatica.

* Torna alla modalità normale in modalità PC.
* Visualizza gli ultimi dati nella schermata di misurazione.
* Torna alla visualizzazione dei dati del colore target per la differenza cromatica nella relativa schermata.
5. Tasto COLOR SPACE
* Modifica lo spazio di colore nella schermata di misurazione.
6. Tasto ENTER
* Quando viene premuto nella schermata iniziale, tale tasto visualizza la schermata del menu.
* Modifica le impostazioni per ogni voce nella schermata del menu.
* Conferma il colore target per la differenza cromatica nella relativa schermata.
7. Tasto TARGET COLOR
* Visualizza la schermata del colore target per la differenza di colori.
* Visualizza il nuovo colore target per la differenza cromatica nella relativa schermata.

<Elaboratore di dati>

1. Interruttore di alimentazione: Accende e spegne lo strumento.
2. Terminale RS-232C: Da collegare al cavo RS-232C quando si trasmettono dati a un elaboratore di dati o computer.
3. Terminale dell'adattatore AC: Da collegare alla spina del connettore per l'adattatore AC (AC-A17) quando si utilizza l'adattatore.
4. Vano di conservazione del rotolo di carta: In tale posizione viene conservato il rotolo della carta (termica).
5. Stampante: Stampa i dati sul rotolo di carta (termica).
6. Display LCD: Visualizza i dati delle misurazioni e le voci d'impostazione.
7. Contrasto del display: Se si ruota la manopola, è possibile regolare il contrasto del display sul livello maggiormente appropriato.
8. Coperchio del vano batterie: Da aprire e chiudere quando si sostituiscono le batterie. Quando si inseriscono 4 batterie AA, assicurarsi che la polarità indicata venga rispettata.
9. Attacco della tracolla: È il punto al quale viene collegata la tracolla.
10. Cicalino: Viene attivato il cicalino.

<Tastierino dell'elaboratore di dati>

Ogni tasto consente di attivare una funzione oppure, talvolta, semplicemente di immettere un numero o una lettera.

[Tasti funzione]

1. Tasto CALIBRATION
* Utilizzato per la calibrazione del bianco (solo quando lo strumento è collegato alla testa di misurazione)
2. Tasto DELETE/UNDO
* Se tale tasto viene premuto nella schermata di misurazione, lo strumento procede all'eliminazione degli ultimi dati. Se il tasto viene nuovamente premuto, i dati eliminati vengono ripristinati. I dati

eliminati vengono conservati fino alla misurazione successiva.
* Elimina o annulla i dati visualizzati nel relativo elenco.
* Elimina una pagina mentre l'elenco di dati è visualizzato nell'elenco di dati delle pagine.
* Elimina un colore target per la differenza cromatica mentre l'elenco di colori target per la differenza cromatica è visualizzato nel colore target per la differenza cromatica.
* Elimina i canali di calibrazione utente mentre è visualizzato l'elenco dei canali di calibrazione.
3. Tasto PRINT/PAPER FEED
* Stampa i risultati delle misurazioni, il valore target per la differenza cromatica, i risultati delle operazioni statistiche, i dati memorizzati in un elenco di dati oppure tutti i dati in una pagina che sono visualizzati al momento.
* Se premuto per un periodo prolungato, tale tasto alimenta il rotolo di carta.
4. Tasto OPTION
* Visualizza la schermata delle opzioni (tolleranza, misurazione automatica, data e ora, importazione e calibrazione multipla solo quando lo strumento è collegato alla testa di misurazione)

18

5. Tasto CHANGE DISPLAY
* Modifica il formato del display quando ci si trova nella schermata di misurazione o mentre i dati memorizzati sono visualizzati nell'elenco di dati.
6. Tasto COLOR SPACE
* Modifica lo spazio di colore quando ci si trova nella schermata di misurazione o mentre i dati memorizzati sono visualizzati nell'elenco di dati.
7. Tasto STATISTICAL OPERATION
* Esegue il calcolo statistico dei dati memorizzati per pagina.
8. Tasto DATA LIST
* Assegna una pagina ai dati memorizzati.
9. Tasto PAGE
* Visualizza la schermata di selezione della pagina da aprire.
10. Tasto ESCAPE (ESC)
* Annulla l'operazione corrente o torna alla schermata precedente.
* Torna agli ultimi dati nella schermata di misurazione.
11. Tasto INDEX SET
* Visualizza la schermata d'impostazione delle voci (stampante, spazi di colore per la stampa, protezione dei dati, numero di misurazioni per la media automatica, illuminante, retroilluminazione, cicalino, limite dei colori visualizzati e modalità remota).
12. Tasto TARGET COLOR
* Visualizza la schermata che consente di modificare il colore target per la differenza cromatica attualmente selezionato (solo quando è collegata la testa di misurazione).
13. Tasto CURSOR
* Sposta il cursore verso l'alto, il basso, a destra e a sinistra.
(Tasti Su/Giù)
- Aggiunge ±1 al numero dei dati visualizzati quando ci si trova nella schermata di misurazione o quando i dati memorizzati sono visualizzati nell'elenco di dati.
(Tasto destro/sinistro)
- Aggiunge ±10 al numero dei dati visualizzati quando ci si trova nella schermata di misurazione o

quando i dati memorizzati sono visualizzati nell’elenco di dati.
- Passa alla pagina successiva quando vengono visualizzati dati che non rientrano in un unico gruppo mentre sono visualizzati voce e limite dei colori visualizzati oppure gli elenchi delle pagine/dei colori target per la differenza cromatica/dei canali di calibrazione utente.
14. Tasto MEASURE/ENTER
* Misura quando ci si trova nella schermata di misurazione.
* Calibra quando ci si trova nella schermata di calibrazione del bianco o nella schermata di calibrazione utente.
* Misura il colore target per la differenza cromatica (quando il valore non è stato immesso nella schermata del colore target per la differenza cromatica e solo quando è collegata la testa di misurazione).
* Modifica l’impostazione della voce in corrispondenza del cursore nella schermata di impostazione delle voci.
* Seleziona la voce in corrispondenza del cursore in qualsiasi altra schermata.

[Tasti di immissione]
1. Tastierino numerico
* L’immissione numerica viene utilizzata per la schermata di inserimento dei valori di calibrazione del bianco, della calibrazione selezionata, dei dati dei colori target per la differenza cromatica, della limitazione della differenza cromatica, dell’orologio, del timer e dei parametri CMC.
* L’immissione alfabetica viene utilizzata per le schermate di inserimento del nome dei canali di calibrazione selezionati e del nome dei colori target per la differenza cromatica.
2. Tasto TARGET COLOR
* Inserisce i seguenti simboli per l’immissione alfabetica o numerica sopra descritta. ('sp' = spazio.)
Lettere latine maiuscole
Sp !” # $ % &’
Lettere latine minuscole
( ) * + , - . / : ; < = > ? @ [?] ^ -
Numeri
Sp . + -
3. Tasti Su/Giù
* Modifica il tipo di lettera immessa.
Se il tasto CURSOR viene premuto verso il basso: lettere latine maiuscole → numeri → lettere latine minuscole → lettere latine maiuscole, ...
Se il tasto CURSOR viene premuto verso l’alto: lettere latine maiuscole → lettere latine minuscole → numeri → lettere latine maiuscole, ...
* Sposta il cursore quando è possibile il movimento verso l’alto o verso il basso nelle seguenti schermate:
valori di calibrazione del bianco, calibrazione utente, dati dei colori target per la differenza cromatica, immissione delle tolleranze per la differenza cromatica, data e ora, nonché tempo finale del timer.
* Aggiunge ±1 ai valori.
4. Tasto destro/sinistro
* Sposta il cursore quando è possibile il movimento verso sinistra o destra.
5. Tasto ESCAPE

* Annulla l’immissione numerica o alfabetica.
6. Tasto MEASURE/ENTER
* Conferma l’immissione dei numeri o delle lettere.

Capitolo 1
-- Testa di misurazione 1 --
In questo capitolo viene descritto come utilizzare autonomamente la testa di misurazione.

Preparazione

Accensione [ON (|)] e spegnimento [OFF (O)]
<Accensione>
[Procedura operativa]
1 Impostare l’interruttore POWER su (|).
* Dopo la schermata iniziale viene visualizzata la schermata di misurazione.
* Quando lo strumento è in modalità PC, viene visualizzata la relativa schermata.

<Spegnimento>
[Procedura operativa]
1 Impostare l’interruttore POWER su (O).

<Funzione automatica di risparmio energetico>
La modalità di risparmio energetico viene attivata se il pulsante di misurazione e i tasti di funzionamento non vengono toccati per oltre tre minuti. Quando lo strumento è in modalità di risparmio energetico, la spia Pronto si spegne per interrompere la ricarica del circuito ad emissione luminosa. La modalità di risparmio energetico può essere disattivata premendo qualsiasi tasto di funzionamento o il pulsante di misurazione. Il tasto premuto per uscire dalla modalità di risparmio energetico non esegue alcuna operazione.

<Memoria dei dati e backup della memoria>
I dati e le impostazioni dello strumento vengono memorizzati automaticamente.
La memoria è protetta, se le batterie si trovano nello strumento o se quest’ultimo è collegato all’adattatore AC ed è acceso perché la memoria è alimentata elettricamente. Lo strumento dispone inoltre di speciali batterie di riserva interne per la memoria: fintanto che le batterie sono completamente cariche, il contenuto della memoria viene protetto per un massimo di 10 mesi anche se le batterie nella testa di misurazione vengono estratte o non viene utilizzato l’adattatore AC. La carica completa viene raggiunta quando l’adattatore AC rimane collegato ininterrottamente per 20 ore.

27

Impostazione della lingua
La lingua dello strumento viene impostata sull’inglese in fabbrica.
Per impostare una lingua differente, è necessario disporre dell’elaboratore di dati DP-400 (vedere a p. 70 “Impostazione della lingua” per ulteriori informazioni), del software di utility CR-S4w opzionale per il modello CR-400 oppure del software di gestione dei colori ChromaMagic CR-S3w.

28

Impostazione del display LCD e della comunicazione
Le seguenti quattro voci possono essere impostate nello strumento.

Voce di impostazione/Valore/Impostazione predefinita/Descrizione

1) Contrasto/1-2/6/Regola il contrasto del display LCD. Un valore più alto scurisce il display.
2) Retroilluminazione/OFF/ON/OFF/Attiva (ON) e disattiva (OFF) la retroilluminazione del display LCD. Quando l’impostazione è ON, la luce si accende per 30 secondi dopo l’utilizzo di un tasto e quindi si spegne automaticamente.
3) Velocità in baud/4800, 9600, 19200/9600/Imposta la velocità in baud, uno dei parametri di comunicazione quando lo strumento è collegato a un PC.
4) Modalità PC/Consente di passare alla modalità utilizzata per la comunicazione con un PC.

[Procedura operativa]
1 Premere il tasto di immissione ENTER mentre è visualizzata la schermata iniziale (circa 2 secondi) dopo che lo strumento è stato acceso.
* Viene visualizzata la schermata del menu.

2 Spostare il cursore utilizzando il tasto ∧∨ per selezionare la voce da impostare.

3 Premere il tasto ENTER per modificare le impostazioni.
* Se viene premuto il tasto ENTER, è possibile modificare i valori di impostazione nella tabella di cui sopra per ciascuna voce.
* Per la voce 4) Modalità PC, se viene premuto il tasto **ENTER** è possibile passare alla modalità di connessione PC.
Vedere a p. 50 “Passaggio alla modalità PC”.
* Le modifiche vengono confermate dopo l’immissione.

4 Una volta completate le impostazioni, premere il tasto ESCAPE
* Il display torna alla schermata di misurazione.

29

Visualizzazione dei risultati delle misurazioni
<Display>
Il layout di base della schermata è illustrato a destra.
[Condizioni da impostare]
* Viene impostato un colore target per la differenza cromatica.
Lo spazio di colore * L*a*b* e la differenza assoluta/cromatica vengono selezionati premendo il tasto COLOR SPACE.

Informazioni
1) Numero dei dati della misurazione corrente
2) Numero del colore target per la differenza cromatica (nome) per i dati di misurazione visualizzati

Valori di misurazione
3) Dati della misurazione assoluta
4) Dati della misurazione della differenza cromatica

Icone
5) Batteria
La potenza della batteria viene visualizzata in tre livelli. Il livello della batteria non viene visualizzato quando è collegato l'adattatore AC.
1. [Nessuna visualizzazione] (quando la potenza è sufficiente o quando viene utilizzato l'adattatore AC)
2. (Batteria in esaurimento)
* È ancora possibile eseguire la misurazione per un certo periodo di tempo, anche se è visualizzato un livello di batteria scarso.
Si consiglia però di inserire batterie nuove non appena possibile oppure di utilizzare l'adattatore AC.
3. (Batteria esaurita)
* Quando viene visualizzata tale icona, non è più possibile eseguire alcuna operazione. Si consiglia di inserire al più presto nuove batterie oppure utilizzare l'adattatore AC.

6) Illuminante
(C): indica l'illuminante C standard CIE.
(D65): indica l'illuminante D65 standard CIE.

7) Protezione dei dati
(ON)
[Nessuna visualizzazione] (OFF)

8) Numero di media
Viene visualizzato un numero compreso tra "1" e "30".

Gli elementi 6), 7) e 8) vengono visualizzati se impostati con l'elaboratore di dati.
Vedere a p. 72 "Impostazione di base" per ulteriori informazioni.

<Selezione dello spazio di colore>
L’utilizzo dello strumento consente di modificare lo spazio di colore come descritto di seguito.
XYZ, Yxy, L*a*b, Hunter Lab, L*C*h e Munsell (solo illuminante C)
È possibile visualizzare fino a 6 dati, se è stato registrato un indice utente (vedere a p. 48 “Indice utente”).
Vedere a p. 32 “ Spazio di colore e modifica del display” e a p. 33 “ Spazio di colore e impostazione della differenza cromatica” per ulteriori informazioni sulle condizioni da impostare per lo spazio di colore.

[Procedura operativa]
1 Premere il tasto COLOR SPACE per modificare lo spazio di colore.
* Il display viene modificato ad ogni pressione del tasto.

* Non viene visualizzata alcuna differenza cromatica, se tale parametro non è stato impostato.

31

<Spazio di colore e modifica del display>
Le condizioni da impostare per lo spazio di colore, nonché il simbolo/l’illuminante/l’impostazione predefinita per il limite dei colori visualizzati/la modifica del display sono descritti di seguito.
Esistono restrizioni che dipendono dallo spazio di colore selezionato nella seguente tabella.
* Nel capitolo 1 “Testa di misurazione 1” viene visualizzata solo l’opzione nella funzione di tabella.
* Nel capitolo 2 “Testa di misurazione 2” vengono visualizzate tutte le opzioni tranne il grafico della differenza cromatica e l’indice utente nella funzione di tabella.
(O: Valido, X: Non valido)

Spazio di colore/Simbolo/Illuminante/Limite dei colori visualizzati/Modifica del display

Valore assoluto/Differenza cromatica/C/D65/C/D65/Valore assoluto/Differenza cromatica/ Valore assoluto/differenza cromatica/Valutazione/Grafico della differenza cromatica *3

XYZ/X ΔX/O O/ON ON/O O O O O
/Y ΔY
/Z ΔZ
Yxy/Y ΔY/O O/ON ON/O O O O O
/x Δx
/y Δy
L*a*b*/L* ΔL*/O O/ON ON/O O O O O
/a* Δa*
/b* Δb*
/ ΔE
Hunter Lab/L ΔL/O O/ON ON/O O O O O
/a Δa

/b Δb
/ ΔE
L*C*h/L* ΔL*/O O/ON ON/O O O O*1 O*1
/C* ΔC*
/h ΔH*
/ ΔE*
CMC (1:c)/L* ΔLc/O O/OFF (1.0:1.0) OFF (1.0:1.0)/O O O O*1 O*1
/C* ΔCc
/h ΔHc
/ CMC
CIE1994/L* ΔL94/O O/OFF OFF/O O O O*1 O*1
/C* ΔC94
/h ΔH94
/ ΔE94
Lab99/L99 ΔL99/O O/OFF OFF/O O O O O
/a99 Δa99
/b99 Δb99
/ ΔE99
LCh99/L99 ΔL99/O O/OFF OFF/O O O O*2 O*2
/C99 ΔC99
/h99 ΔH99
/ ΔE99
CIE2000/L* ΔL00/O O/OFF OFF/O O O O*1 O*1
/C* ΔC00
/h ΔH00
/ ΔE00
W1E313/W1 ΔW1/O X/OFF -/O O O O X (Valore assoluto/differenza cromatica)
Y1D1925/Y1 ΔY1/O X/OFF -/O O O O X (Valore assoluto/differenza cromatica)
Y1E313/Y1 ΔY1/O X/OFF -/O O O O X (Valore assoluto/differenza cromatica)
Munsell/H -/O X/ON -/O X (Valore assoluto) X (Valore assoluto) X (Valore assoluto) X (Valore assoluto)
/V -
/C -
CIE WI/Tw/W1 ΔW1/X O/- ON/O O O O X (Valore assoluto/differenza cromatica)
/Tw ΔTw
Indice utente *4/Fino a 9 caratteri/O O/ON (Alla registrazione) ON (Alla registrazione)/O X (Valore assoluto) X (Valore assoluto) X (Valore assoluto) X (Valore assoluto)

1: Visualizzazione del grafico e valutazione con ΔL, Δa*, e Δb*
*2: Visualizzazione del grafico e valutazione con ΔL99, Δa99 e Δb99
*3: Visualizzazione solo della schermata dell'elaboratore di dati
*4: È disponibile solo la registrazione attraverso PC.

<Spazio di colore e impostazione della differenza cromatica>
Le condizioni da impostare per lo spazio di colore, nonché i tipi di simbolo/colore target per la differenza cromatica/tolleranza per la differenza cromatica sono descritti di seguito.
Nella seguente tabella esistono restrizioni che dipendono dallo spazio di colore selezionato.
* Nel capitolo 1 “Testa di misurazione 1” viene visualizzata solo l’opzione nella funzione di tabella.
* Nel capitolo 2 “Testa di misurazione 2” vengono visualizzate tutte le opzioni tranne l’indice utente nella funzione di tabella.
(O: Valido, X: Non valido)

Spazio di colore/Simbolo/ Colore target per la differenza cromatica/Tipo di tolleranza per la differenza cromatica
Valore assoluto/Differenza cromatica/Immissione della misurazione/Immissione numerica/Tolleranza ellittica/Tolleranza Box/ΔE/Tolleranza Box ed ΔE

XYZ/X ΔX/O O/O O O (ΔE*) O (ΔE*)
/Y ΔY
/Z ΔZ
Yxy/Y ΔY/O O/O O O (ΔE*) O (ΔE*)
/x Δx
/y Δy
L*a*b*/L* ΔL*/O O/O O O O
/a* Δa*
/b* Δb*
/ ΔE*
Hunter Lab/L ΔL/O O/O O O O
/a Δa
/b Δb
/ ΔE
L*C*h/L* ΔL*/O X/O*1 O*1 O O*1
/C* ΔC*
/h ΔH*
/ ΔE*
CMC (1:c)/L* ΔLc/O X/O*1 O*1 O O*1
/C* ΔCc
/h ΔHc
/ CMC
CIE1994/L* ΔL94/O X/O*1 O*1 O O*1
/C* ΔC94
/h ΔH94
/ E94
Lab99/L99 ΔL99/O O/O O O O
/a99 Δa99
/b99 Δb99
/ ΔE99
LCh99/L99 ΔL99/O X/O*2 O*2 O O*2

/C99 ΔC99
/h99 ΔH99
/ ΔE99
CIE2000/L* ΔL00/O X/O*1 O*1 O O*1
/C* ΔC00
/h ΔH00
/ ΔE00
W1E313/W1 ΔW1/O X/X O X X
Y1D1925/Y1 ΔY1/O X/X O X X
Y1E313/Y1 ΔY1/O X/X O X X
Munsell/H -/X X/X X X X
/V -
/C -
CIE WI/Tw/W1 ΔW1/O X/X O X X
/Tw ΔTw
Indice utente *4/Fino a 9 caratteri/O*3 O*3/X X X X

1: Tolleranza per la differenza cromatica immessa con ΔL, Δa*, e Δb*
*2: Tolleranza per la differenza cromatica immessa con ΔL99, Δa99 e Δb99
*3: Immissione con spazio di colore XYZ
*4: È disponibile solo la registrazione attraverso PC.

33

Misurazione

35

Calibrazione del bianco
Quando lo strumento viene utilizzato per periodi di tempo prolungati, il valore visualizzato può cambiare a seconda delle variazioni subite dalle condizioni ambientali. Per ottenere misurazioni precise, si consiglia quindi di eseguire regolarmente la calibrazione del bianco utilizzando l’apposita piastrina. La calibrazione del bianco dovrebbe inoltre essere eseguita prima della misurazione se è passato un periodo di tempo prolungato dall’ultimo utilizzo dello strumento.

Nota
La calibrazione del bianco deve essere eseguita nelle stesse condizioni di temperatura della misurazione.

[Procedura operativa]
1 Premere il tasto CALIBRATION quando è visualizzata la schermata di misurazione.
* Viene visualizzata la schermata di calibrazione del bianco.
* Passare alla fase 3, se i dati della calibrazione del bianco sono stati impostati.

2 Impostare i dati elencati sulla parte posteriore del coperchio della piastrina di calibrazione del bianco utilizzando il tasto ▲▼ e il tasto ENTER.

* I numeri cambiano rispettando la sequenza 0 → 9 → 0 .... (crescente) ad ogni pressione del tasto.
* Spostare il cursore utilizzando il tasto ENTER.

36

[Esempio]

* Illuminanti C: Y=93,5 x=0,3114 y=0,3190

Nota

L'impostazione predefinita dell'illuminante è C e i dati devono quindi essere modificati per C. Quando si passa all'impostazione D65, è necessario disporre dell'elaboratore di dati DP-400 (vedere a p. 72).

Anche il software di utility opzionale CR-S4w per il modello CR-400 e il software di gestione dei colori ChromaMagic CR-S3w consentono di modificare l'illuminante.

3 Sistemare la testa di misurazione in posizione verticale sopra il centro della piastrina di calibrazione del bianco.

Nota

La piastrina di calibrazione del bianco si trova al centro.
Utilizzare il centro per la calibrazione.

4 Premere il pulsante di misurazione dopo aver verificato che la spia Pronto sia accesa.

* La calibrazione è completata quando la spia lampeggia tre volte. Il display torna alla schermata di misurazione.

Nota

Non spostare la testa di misurazione durante la calibrazione.

La calibrazione è terminata.
Quando si misurano i valori cromatici (valori assoluti), eseguire una misurazione assoluta (vedere a p. 38). Per misurare la differenza cromatica tra un colore target per la differenza cromatica e un campione, eseguire l'impostazione del colore target per la differenza cromatica (p. 40) e la misurazione della differenza cromatica (p. 42).

37

Misurazione assoluta

Lo strumento è in grado di misurare il colore riflesso da un oggetto con lo spazio di colore XYZ, Yxy, L*a*b* e Hunter.

Nota

La misurazione deve essere eseguita nelle stesse condizioni di temperatura della calibrazione.

Nota
Prima della misurazione
**** Selezionare lo spazio di colore da utilizzare.***
Vedere a p. 31 "Selezione dello spazio di colore" per ulteriori informazioni.

[Procedura operativa]
1 Sistemare la testa di misurazione in posizione verticale sopra il campione.
2 Premere il pulsante di misurazione dopo aver verificato che la spia Pronto sia accesa.
* Una volta eseguita la misurazione, ne vengono visualizzati i dati.

Nota
Non spostare la testa di misurazione durante la misurazione.

38

* Dopo la misurazione, se si preme il tasto COLOR SPACE è possibile convertire i dati della misurazione in altri spazi di colore (vedere a p. 31 " Selezione dello spazio di colore").
* Se è stato impostato un colore target per la differenza cromatica, è possibile visualizzare i dati relativi alla differenza cromatica (vedere a p. 29 "Impostazione del display LCD e della comunicazione").

Nota
**** I dati della misurazione vengono memorizzati automaticamente.***
Se non si desidera memorizzare i dati, premere il tasto DELETE/UNDO per eliminare gli ultimi dati.
Se i dati sono stati eliminati per errore, premere nuovamente il tasto DELETE/UNDO per ripristinare e memorizzare gli ultimi dati eliminati.
Tuttavia, se nuovi dati di misurazione sostituiscono gli ultimi dati eliminati, non è più possibile eseguirne un ripristino perché i nuovi dati vengono memorizzati al posto dei dati precedenti.
**** È possibile memorizzare fino a 1000 dati di misurazione.***
I dati meno recenti vengono sovrascritti, se tale limite viene superato.

39

Misurazione della differenza cromatica
Lo strumento è in grado di misurare la differenza cromatica tra il colore target per la differenza cromatica e un campione utilizzando gli spazi di colore . Δ (XYZ), . Δ (Yxy), . Δ (L*a*b), . Δ (Hunter Lab) e . L*C*H*) come impostazione predefinita.

<Impostazione del colore target per la differenza cromatica>
Prima di misurare la differenza cromatica, è necessario impostare il colore target per la differenza cromatica nello strumento.
È possibile impostare e associare a numeri da T00 a T99 100 colori target per la differenza cromatica.

Nota
L'impostazione dei colori target per la differenza cromatica deve essere eseguita nelle stesse condizioni di temperatura sia della calibrazione che della misurazione.

La testa di misurazione memorizza i dati della misurazione come colore target per la differenza cromatica.
Quando si utilizza l'elaboratore di dati DP-400, è inoltre possibile impostare il colore target per la differenza cromatica con i tasti.

Nota
Prima della misurazione
**** Selezionare lo spazio di colore da utilizzare.***
Vedere a p. 31 "Selezione dello spazio di colore" per ulteriori informazioni.

[Procedura operativa]
1 Premere il tasto TARGET COLOR quando è visualizzata la schermata di misurazione.
* Viene visualizzata la schermata di impostazione del colore target per la differenza cromatica.
* Il primo colore target per la differenza cromatica viene impostato su T00.
* Per impostare il colore target per la differenza cromatica sul numero di colore target per la differenza cromatica attualmente selezionato, passare alla fase 3.

40

2 Premere il tasto TARGET COLOR per impostare un nuovo colore target per la differenza cromatica.
* Viene visualizzata la schermata di impostazione del nuovo colore target per la differenza cromatica.
* Quando vengono impostati svariati colori target per la differenza cromatica, selezionare il colore target per la differenza cromatica utilizzando il tasto .

3 Sistemare la testa di misurazione in posizione verticale sopra il campione di colore target per la differenza cromatica.

4 Premere il pulsante di misurazione della testa di misurazione dopo aver verificato che la spia Pronto sia accesa.
* Il colore target per la differenza cromatica viene impostato sul numero di colore target per la differenza cromatica selezionato e il display torna alla schermata di misurazione.
* Quando non si imposta un nuovo colore target per la differenza cromatica, la misurazione sovrascrive i dati del colore target per la differenza cromatica.

Nota
Non spostare la testa di misurazione durante la misurazione.
* I dati sulla differenza cromatica memorizzati in precedenza non vengono modificati.

41

<Misurazione della differenza cromatica>

Nota
La misurazione deve essere eseguita nelle stesse condizioni di temperatura sia della calibrazione che dell'impostazione del colore target per la differenza cromatica.

1) Impostazione di un nuovo colore target per la differenza cromatica prima di ogni misurazione
Tale operazione è utile se è necessario ripetere l'impostazione di un colore target per la differenza cromatica e la misurazione della differenza cromatica.
Se viene utilizzato lo stesso nome di colore target per la differenza cromatica, il colore target per la differenza cromatica viene sovrascritto.

Nota
Prima della misurazione
**** Selezionare lo spazio di colore da utilizzare.***
Vedere a p. 31 "Selezione dello spazio di colore" per ulteriori informazioni.

[Procedura operativa]
1 Sistemare la testa di misurazione in posizione verticale sopra il campione quando è visualizzata la schermata di misurazione.

42

2 Premere il pulsante di misurazione della testa di misurazione dopo aver verificato che la spia Pronto sia accesa.
* Una volta eseguita la misurazione, ne vengono visualizzati i dati.

Nota
Non spostare la testa di misurazione durante la misurazione.

In caso si desideri proseguire le operazioni di impostazione dei colori target per la differenza cromatica e di misurazione della differenza cromatica

3 Premere il tasto TARGET COLOR.
* Viene visualizzata la schermata di impostazione del colore target per la differenza cromatica.
* Viene utilizzato sempre lo stesso nome di colore target per la differenza cromatica (ad esempio, T00) e i dati del colore target per la differenza cromatica vengono sovrascritti.

4 Sistemare la testa di misurazione in posizione verticale sopra il campione di colore target per la differenza cromatica.

43

5 Premere il pulsante di misurazione della testa di misurazione dopo aver verificato che la spia

Pronto sia accesa.
* La misurazione sovrascrive i dati del colore target per la differenza cromatica con il nome di colore target per la differenza cromatica T00.

Nota
Non spostare la testa di misurazione durante la misurazione.

* I dati sulla differenza cromatica memorizzati in precedenza non vengono modificati.

6 Sistemare la testa di misurazione in posizione verticale sopra il campione.

44

7 Premere il pulsante di misurazione della testa di misurazione dopo aver verificato che la spia Pronto sia accesa.
* Una volta eseguita la misurazione, ne vengono visualizzati i dati.

Nota
Non spostare la testa di misurazione durante la misurazione.

* Ripetere le fasi da 3 a 7.
* Dopo la misurazione, se si preme il tasto COLOR SPACE è possibile convertire i dati della misurazione in altri spazi di colore (vedere a p. 31 “ Selezione dello spazio di colore”).

Nota
** **I dati della misurazione vengono memorizzati automaticamente.***
Se non si desidera memorizzare i dati, premere il tasto DELETE/UNDO per eliminare gli ultimi dati.
Se i dati sono stati eliminati per errore, premere nuovamente il tasto DELETE/UNDO per ripristinare e memorizzare gli ultimi dati eliminati.
Tuttavia, se nuovi dati di misurazione sostituiscono gli ultimi dati eliminati, non è più possibile eseguirne un ripristino perché i nuovi dati vengono memorizzati al posto dei dati precedenti.

** **È possibile memorizzare fino a 1000 dati di misurazione.***
I dati meno recenti vengono sovrascritti, se tale limite viene superato.

45

2) Selezione di un colore target per la differenza cromatica preesistente prima della misurazione

Nota
Prima della misurazione
** **Selezionare lo spazio di colore da utilizzare.***
Vedere a p. 31 "Selezione dello spazio di colore" per ulteriori informazioni.

[Procedura operativa]
1 Premere il tasto TARGET COLOR quando è visualizzata la schermata di misurazione.
* Viene visualizzata la schermata di impostazione del colore target per la differenza cromatica.

2 Selezionare il colore target per la differenza cromatica utilizzando il tasto
* Ogni pressione del tasto corrisponde a una modifica dei colori target per la differenza cromatica.

46

3 Premere il tasto ENTER.
* La selezione del colore target per la differenza cromatica è completata. Viene nuovamente visualizzata la schermata di misurazione.

4 Sistemare la testa di misurazione in posizione verticale sopra il campione.

5 Premere il pulsante di misurazione della testa di misurazione dopo aver verificato che la spia Pronto sia accesa.
* Una volta eseguita la misurazione, ne vengono visualizzati i dati.

Nota
Non spostare la testa di misurazione durante la misurazione.

* Dopo la misurazione, se si preme il tasto COLOR SPACE è possibile convertire i dati della misurazione in altri spazi di colore (vedere a p. 31 “ Selezione dello spazio di colore”).

Nota
* ***I dati della misurazione vengono memorizzati automaticamente.***
Se non si desidera memorizzare i dati, premere il tasto DELETE/UNDO per eliminare gli ultimi dati.
Se i dati sono stati eliminati per errore, premere nuovamente il tasto DELETE/UNDO per ripristinare e memorizzare gli ultimi dati eliminati.
Tuttavia, se nuovi dati di misurazione sostituiscono gli ultimi dati eliminati, non è più possibile eseguirne un ripristino perché i nuovi dati vengono memorizzati al loro posto.
* ***È possibile memorizzare fino a 1000 dati di misurazione.***
I dati meno recenti vengono sovrascritti, se tale limite viene superato.

47

Funzioni
Visualizzazione dei dati memorizzati
[Procedura operativa]
1 Premere il tasto quando è visualizzata la schermata di misurazione.
* I dati precedenti vengono visualizzati ad ogni pressione del tasto.
* Dopo i dati di misurazione 001 vengono visualizzati gli ultimi dati.

* Se si preme il tasto ESCAPE, vengono visualizzati gli ultimi dati.

Eliminazione/annullamento degli ultimi dati

[Procedura operativa]
1 Premere il tasto DELETE/UNDO quando è visualizzata la schermata di misurazione.
* Vengono eliminati solo gli ultimi dati.
* Tali dati vengono conservati grazie alla batteria di riserva interna fino alla misurazione successiva.
2 Premere il tasto DELETE/UNDO.
* Gli ultimi dati vengono ripristinati.

Indice utente
* Non è possibile fare a meno delle espressioni operative basate sul rapporto tra spazio di colore e testa di misurazione.
È sufficiente visualizzare l'indice utente dei risultati di misurazione per eliminare la necessità di eseguire calcoli basati sui valori di misurazione, agevolando così la gestione dei colori.
* Il PC viene utilizzato per scrivere l'espressione operativa che riguarda la testa di misurazione (è possibile registrarne un massimo di sei).
Tale operazione può essere eseguita automaticamente collegando un elaboratore di dati alla testa di misurazione.
* Per scrivere l'indice utente è necessario disporre del software di utility opzionale CR-S4w per il modello CR-400 e del software di gestione dei colori ChromaMagic CR-S3w.
Vedere il manuale di istruzioni del software di utility CR-S4w del modello CR-400 per ulteriori informazioni sulla redazione dell'indice utente.

Collegamento a dispositivi esterni
È possibile trasferire dati tra lo strumento e un PC collegando il terminale RS-232C dello strumento a un computer.
Si consiglia di utilizzare un adattatore AC (AC-A17) quando lo strumento viene collegato a un PC, perché è richiesto un consumo energetico maggiore.

<Collegamento al PC>
Se lo strumento viene collegato a un computer PC/AT compatibile utilizzando il cavo RS-232C CR-A102, i dati conservati nella memoria dello strumento possono essere trasferiti.
Utilizzare il software di utility opzionale CR-S4w per il modello CR-400 e il software di gestione dei colori ChromaMagic CR-S3w quando lo strumento viene collegato a un PC.
In modalità PC è possibile eseguire le seguenti operazioni:
1. Trasferire i dati delle misurazioni e dei colori target a un PC
2. Leggere i dati dei colori target da un PC
3. Modificare le impostazioni
4. Registrare un indice utente
Vedere a p. 50 "Passaggio alla modalità PC" per ulteriori informazioni.

Note sull'utilizzo

* Quando si esegue il collegamento, assicurarsi che tutti i connettori siano orientati correttamente e fissati saldamente con viti.
* Prima di eseguire il collegamento, assicurarsi che l'alimentazione dello strumento e del PC sia disattivata.
* Afferrare il connettore per eseguire il collegamento o lo scollegamento. Non piegare, tirare o premere eccessivamente il cavo per evitare eventuali rotture.
* Non toccare i terminali del connettore con la mano per evitare che si sporchino o vengano sottoposti a una forza eccessiva.
* Assicurarsi che il cavo sia sufficientemente lungo. Se il cavo è sotto tensione, è possibile che si verifichino guasti del collegamento o rotture dei fili.
* Se non viene utilizzato il cavo opzionale RS-232C CR-A102, assicurarsi che le specifiche del cavo utilizzato corrispondano per numero di piedini/collegamento dei segnali al seguente diagramma del cavo RS-232C. L'utilizzo di un cavo inappropriato potrebbe impedire il trasferimento adeguato dei dati e causare problemi di funzionamento.

. Parametri di comunicazione
. Diagramma del cavo RS-232C per il numero di piedini/collegamento dei segnali

Connessioni SIP/SOP
* Le apparecchiature accessorie collegate alle interfacce analogiche e digitali devono essere certificate conformemente ai rispettivi standard IEC (vale a dire IEC950 per le apparecchiature di elaborazione dei dati).
* Tutte le configurazioni devono inoltre essere conformi allo standard dei sistemi IEC 1010-1. Chiunque colleghi un apparecchio supplementare all'ingresso o all'uscita dei segnali configura un'apparecchiatura elettrica per un sistema di misurazione ed è quindi responsabile dell'accertamento che il sistema in questione sia conforme ai requisiti del relativo standard (IEC 1010-1). In caso di dubbi, rivolgersi all'assistenza tecnica o al rappresentante locale.

<Passaggio alla modalità PC>

[Procedura operativa]
1 Spegnere l'alimentazione (O) e collegare lo strumento al PC utilizzando il cavo RS-232C.

2 Accendere lo strumento (I).

3 Premere il tasto ENTER quando è visualizzata la schermata iniziale.
* Viene visualizzata la schermata del menu.

4 Spostare il cursore utilizzando il tasto ▲▼ e selezionare "MODALITÀ PC".

5 Premere il tasto ENTER.

* Viene visualizzata la schermata della modalità PC.
* Se si preme il tasto ESCAPE, il display torna alla schermata di misurazione.

Nota
Quando il cavo RS-232C viene rimosso, spegnere sia la testa di misurazione che l'elaboratore di dati e spingere saldamente il pulsante di rilascio del blocco durante la rimozione del cavo.
Se il blocco non viene rilasciato e il cavo viene rimosso con la forza, è possibile provocare danni al connettore.

51

Capitolo 2
-- Testa di misurazione 2 --
(Utilizzo della testa di misurazione dopo l'impostazione con l'elaboratore di dati)
In questo capitolo vengono descritte funzioni che non è possibile impostare con la sola testa di misurazione, ma che è possibile impostare utilizzando l'elaboratore di dati e il software di utility opzionale CR-S4w per il modello CR-400 e il software di gestione dei colori ChromaMagic CR-S3w.
* Vedere a p. 63 “ Collegamento della testa di misurazione dell'elaboratore di dati” per ulteriori informazioni sul collegamento della testa di misurazione e dell'elaboratore di dati.

53

Funzioni supplementari
1. Misurazione
<Impostazione del numero di misurazioni per la media automatica>
È possibile impostare il numero di misurazioni per la media tra 1 e 30 volte.
Vedere a p. 72 “ Impostazione di base” per ulteriori informazioni su tale procedura.
* Il numero di misurazioni viene visualizzato nella parte inferiore del display LCD.
* Viene memorizzata solo la media.

2. Display
<Modifica del display>
* È possibile utilizzare un tipo di carattere più grande per la visualizzazione del valore assoluto o della differenza cromatica.
Quando la testa di misurazione viene scollegata dall'elaboratore di dati e viene utilizzata, viene mantenuta la visualizzazione selezionata al momento dello scollegamento.
Vedere a p. 81 “ Visualizzazione e modifica del display” per ulteriori informazioni su tale procedura.
* La visualizzazione selezionata viene mantenuta fino allo scollegamento dall'elaboratore di dati.

3. Calibrazione utente
<Calibrazione multipla>
Tale funzione consente di eseguire la calibrazione multipla.
Vedere a p. 135 “ Impostazione della calibrazione multipla” per ulteriori informazioni su tale procedura.

<Calibrazione a selezione manuale>
Tale funzione consente di selezionare il canale di calibrazione utente per la calibrazione.
Vedere a p. 137 “ Impostazione della calibrazione a selezione manuale” per ulteriori informazioni su tale impostazione.

54

4. Colore target per la differenza cromatica
<Impostazione del colore target per la differenza cromatica utilizzando l’immissione dei valori>
Il colore target per la differenza cromatica può essere impostato utilizzando i tasti.
Vedere a p. 93 "2) Utilizzo dei tasti per impostare il colore target per la differenza cromatica" per ulteriori informazioni su tale procedura di impostazione.

<Modifica del nome del colore target per la differenza cromatica>
Tale funzione consente di impostare e di visualizzare il nome di un colore target per la differenza cromatica (non i numeri di colori target per la differenza cromatica da T00 a T99).
Vedere a p. 92 "Impostazione del nome del colore target per la differenza cromatica" per ulteriori informazioni su tale procedura di impostazione. Per modificare un numero di colore target per la differenza cromatica già registrato (nome), vedere a p. 97 “Modifica del nome del colore target per la differenza cromatica”.

<Valutazione (PASSA/WARN/SCARTA)>
La valutazione (PASSA/WARN/ SCARTA) può essere eseguita impostando la tolleranza per la differenza cromatica.
Vedere a p. 116 "Impostazione della tolleranza per la differenza cromatica" per ulteriori informazioni su tale procedura di impostazione.

<Eliminazione del colore target per la differenza cromatica>
È possibile eliminare i colori target per la differenza cromatica.
Vedere a p. 96 “ Eliminazione del colore target per la differenza cromatica” per ulteriori informazioni su tale operazione.

55

5. Elaborazione dei dati memorizzati
<Aumento dello spazio su disco attraverso l’importazione>

<Eliminazione di tutti i dati>
È possibile liberare memoria importando i dati memorizzati nella testa di misurazione all’elaboratore di dati con la funzione che consente di spostare i dati dalla testa di misurazione all’elaboratore di dati.

Nota
L’importazione è uno spostamento vero e proprio e non una copia.

Vedere a p. 126 “ Trasferimento di dati memorizzati” per ulteriori informazioni su tale procedura.

6. Impostazione
<Impostazione iniziale>
È possibile tornare all’impostazione in fabbrica.
Vedere a p. 76 “ Impostazione iniziale” per ulteriori informazioni su tale procedura.

<6 Lingua>
È possibile impostare la lingua su giapponese, inglese, tedesco, francese, spagnolo e italiano.
Vedere a p. 70 “ Impostazione della lingua” per ulteriori informazioni su tale procedura.

<Data e ora>
È possibile registrare l’orario della misurazione. Sebbene non venga visualizzato sul display LCD della testa di misurazione, tale dato viene registrato insieme ai dati della misurazione e può essere stampato se la testa di misurazione è collegata all’elaboratore di dati (display riservato alle operazioni statistiche)
Vedere a p. 71 “ Impostazione della data e dell’ora” per ulteriori informazioni su tale procedura.
Se si utilizza il software di utility opzionale CR-S4w per il modello CR-400, è possibile visualizzare la data e l’ora di ogni dato.

<Illuminante>
È possibile impostare l’illuminante su C o su D65.
Vedere a p. 72 “ Impostazione di base” per ulteriori informazioni su tale impostazione.

<Protezione dei dati>
Tale funzione protegge i dati esistenti se i dati memorizzati superano le 1000 unità.
Vedere a p. 72 “ Impostazione di base” per ulteriori informazioni su tale impostazione.

<Limite dei colori visualizzati>
È possibile selezionare non solo XYZ, Yxy, L*a*b, Hunter Lab, L*C*h* e Munsell, ma anche uno qualsiasi dei 15 tipi disponibili. Vedere a p. 78 "Selezione dello spazio di colore" per ulteriori informazioni.
Vedere a p. 72 “ Impostazione di base” per ulteriori informazioni su tale impostazione.

<Impostazione del parametro CMC>
È possibile impostare il parametro CMC su un valore compreso tra 0,1 e 9,9.
Vedere a p. 75 “ Impostazione del parametro CMC” per ulteriori informazioni su tale procedura.

Capitolo 3
-- Elaboratore di dati --
In questo capitolo viene descritto come collegare la testa di misurazione e l’elaboratore di dati.

57

Preparazione

59

<Alimentazione>
* Se le batterie sono state inserite sia nella testa di misurazione che nell'elaboratore di dati e l'adattatore AC è collegato, l'alimentazione viene fornita dall'adattatore AC.
* Se vengono utilizzati la testa di misurazione e l'elaboratore di dati collegato, l'alimentazione viene fornita dall'elaboratore di dati alla testa di misurazione.
Se le batterie sono state inserite nell'elaboratore di dati e l'adattatore AC è collegato, l'alimentazione viene fornita dall'adattatore AC. L'alimentazione non viene fornita dalla testa di misurazione all'elaboratore di dati.

62

Collegamento della testa di misurazione all'elaboratore di dati
Precauzioni relative al collegamento e allo scollegamento della testa di misurazione e dell'elaboratore di dati.
* Prima di eseguire il collegamento e lo scollegamento, assicurarsi che l'alimentazione sia della testa di misurazione che dell'elaboratore di dati sia disattivata.
* Afferrare il connettore per eseguire il collegamento o lo scollegamento. Non piegare, tirare o premere eccessivamente il cavo per evitare eventuali rotture.
* Quando si utilizza autonomamente la testa di misurazione o la si sostituisce, è possibile modificare alcune voci delle impostazioni dell'elaboratore di dati al momento del collegamento. Vedere a p. 64 "Impostazione dello stato della testa di misurazione e dell'elaboratore di dati collegato" per ulteriori informazioni sui valori predefiniti e sullo stato durante il collegamento di tutte le impostazioni condivise dalla testa di misurazione e dall'elaboratore di dati collegato.
* Si consiglia di utilizzare la testa di misurazione e l'elaboratore di dati con le stesse impostazioni.

[Procedura operativa]
1 Assicurarsi che gli interruttori di alimentazione della testa di misurazione e dell'elaboratore di dati siano impostati su OFF (O).

2 Inserire un'estremità del cavo RS-232C nel terminale RS-232C della testa di misurazione.

3 Inserire l'altra estremità del cavo RS-232C nel terminale RS-232C dell'elaboratore di dati.

Nota
Quando il cavo RS-232C viene rimosso, spegnere sia la testa di misurazione che l'elaboratore di dati e spingere saldamente il pulsante di rilascio del blocco durante la rimozione del cavo.
Se il blocco non viene rilasciato e il cavo viene rimosso con la forza, è possibile provocare danni al

connettore.

63

<Impostazione dello stato della testa di misurazione e dell'elaboratore di dati collegato>
Le impostazioni predefinite in comune e lo stato di collegamento della testa di misurazione e dell'elaboratore di dati collegato vengono descritti di seguito.
* Le voci di impostazione che non sono descritte di seguito non vengono modificate dallo stato di collegamento.
(Testa: Testa di misurazione, DP: Elaboratore di dati)

Voce/Impostazione predefinita/Stato di collegamento (I dati a sinistra della freccia sovrascrivono i dati a destra della freccia)/ Note
Testa/DP
Illuminante/C C/ DP → Testa/I dati del DP possono sovrascrivere i dati della testa quando lo strumento si trova nell'impostazione iniziale.

Dati della calibrazione del bianco/0 -/Testa → DP/I dati non vengono memorizzati nel DP (solo operazioni).
Canale di calibrazione utente/Nessuna -//
Calibrazione multipla/ OFF -//

Dati del colore target/Nessuna -/Testa → DP/I dati non vengono memorizzati nel DP (solo operazioni).
Colore target per la differenza cromatica selezionato/Nessuna -//

Dati delle misurazioni/Nessuna Nessuna/-/I dati della testa possono essere trasferiti al DP con l'impostazione opzionale di spostamento dei dati.

Spazio di colori selezionato/(XYZ) (XYZ)/DP → Testa/Quando la testa di misurazione viene scollegata dall'elaboratore di dati e viene utilizzata, vengono mantenute le impostazioni selezionate al momento dello scollegamento.
Display/Valore assoluto/ Valore assoluto//
/differenza cromatica differenza cromatica/

Limite dei colori visualizzati/ Vedere a p. 76 Vedere a p. 76/DP → Testa/Solo per l'indice utente: Testa → DP
(Parametro CMC)/Impostazioni iniziali Impostazioni iniziali//
Indice utente/Nessuna Nessuna/Testa → DP/(l'indice utente non viene inizializzato con le impostazioni iniziali del DP)

Data e ora/Correzione alla Correzione alla/DP → Testa/ Se le batterie di riserva sono esaurite, l'impostazione diventa 2002/01/01 00:00 (tale impostazione non viene inizializzata con le impostazioni iniziali del DP)
/spedizione spedizione/

Lingua/Inglese/Inglese/DP → Testa/* (tale impostazione non viene inizializzata con le impostazioni iniziali del DP)

Velocità in baud/9600/*19200/Testa → DP/*La velocità in baud del DP in modalità remota è fissata a 19200 (tale impostazione non viene inizializzata con le impostazioni iniziali del DP)

Protezione dei dati/OFF OFF/DP → Testa/
Numero di misurazioni per la media/Una volta Una volta /

64

Accensione [ON (|)] e spegnimento [OFF (O)]
<Accensione>
[Procedura operativa]
1 Impostare l'interruttore POWER su (|).
* Dopo la schermata iniziale viene visualizzata la schermata di misurazione.

<Spegnimento>
[Procedura operativa]
1 Impostare l'interruttore POWER su (O).

Nota
Non è necessario accendere/spegnere la testa di misurazione e l'elaboratore di dati in sequenza quando i due strumenti sono collegati.
Entrambi rilevano automaticamente lo stato di collegamento.

65

<Funzione automatica di risparmio energetico>
* La modalità di risparmio energetico viene attivata se il pulsante di misurazione e i tasti delle operazioni non vengono toccati per oltre tre minuti. Quando lo strumento è in modalità di risparmio energetico, viene visualizzata la relativa schermata. La modalità di risparmio energetico può essere disattivata premendo qualsiasi tasto di funzionamento o il pulsante di misurazione.

Quando si esegue la misurazione con il timer, la modalità remota o la stampa, la funzione di risparmio energetico non è operativa.

<Memoria dei dati e backup della memoria>
I dati e le impostazioni dello strumento vengono memorizzati automaticamente.
La memoria è protetta, se le batterie si trovano nello strumento o se quest'ultimo è collegato all'adattatore AC ed è acceso perché la memoria è alimentata elettricamente. Lo strumento dispone inoltre di speciali batterie di riserva interne per la memoria: fintanto che le batterie sono completamente cariche, il contenuto della memoria viene protetto per un massimo di 10 mesi anche se le batterie nella testa di misurazione vengono estratte o non viene utilizzato l'adattatore AC. La

carica completa viene raggiunta quando l’adattatore AC rimane collegato ininterrottamente per 20 ore dopo l’accensione.

Testa di misurazione

Vedere a p. 27 “ Accensione e spegnimento” per ulteriori informazioni sulla testa di misurazione.

66

Inserimento del rotolo di carta

Note sull’utilizzo

L’elaboratore di dati dispone di una stampante termica che non richiede un nastro ad inchiostro. I dati stampati possono diventare poco leggibili a causa delle condizioni di conservazione della carta. Utilizzare rotoli di carta nuovi ogni qualvolta sia possibile. Si consiglia di copiare i dati destinati ad una conservazione a lungo termine subito dopo la stampa.

[Procedura operativa]

1 Tagliare il bordo del rotolo di carta come illustrato nella figura e tirarlo.

2 Aprire il coperchio del vano carta.

3 Far scorrere il fermo del rotolo della carta nella direzione indicata dalla freccia e rimuoverlo.

4 Spostare la leva di blocco della carta in posizione di apertura (OPEN).

67

5 Inserire il bordo del rotolo di carta nell’alloggiamento come illustrato nella figura.

Nota

La superficie interna del rotolo si trova rivolta verso l’alto.
Se la carta viene inserita al contrario, non è possibile stampare.

6 Estrarre manualmente di 4-5 cm il bordo del rotolo di carta.

7 Spostare la leva di blocco della carta in posizione di chiusura (CLOSE).

Nota

Non estrarre la carta dopo la chiusura per evitare eventuali problemi di funzionamento.

8 Guidare il rotolo di carta attraverso l’apposito fermo e spostare quest’ultimo nella direzione indicata dalla freccia.

9 Inserire il rotolo di carta nel vano carta e chiudere il coperchio.

Nota

Non stampare senza un rotolo di carta inserito per evitare eventuali problemi di funzionamento.

Note sull'utilizzo
* Non applicare adesivi solubili, nastro adesivo e così via al lato della carta destinato alla stampa.
* Non lasciare per periodi di tempo prolungati a contatto diretto con forniture per ufficio di plastica.
* Non toccare con mani bagnate o sudate.
* Non urtare con oggetti solidi.
* Quando si scrivono titoli e così via, utilizzare penne stilografiche, matite o penne a base d'acqua. Non utilizzare penne a base di olio.

68

Regolazione del contrasto del display LCD
Regolare la luminosità del display LCD sul livello maggiormente appropriato.

[Procedura operativa]
1 Ruotare la manopola di regolazione del contrasto del display verso il lato destro dell'elaboratore di dati per ottenere il livello maggiormente adeguato.
* Se la manopola viene girata verso 1, il display diventa più scuro e se viene girata verso 2 diventa più chiaro.

Nota
L'impostazione del contrasto a batterie in esaurimento rende difficoltosa la lettura del display dopo la misurazione. Ruotare la manopola in modo che il display sia impostato sul livello maggiormente appropriato. Sostituire le batterie il più presto possibile.

69

Impostazione della lingua
Lo strumento consente la selezione di sei lingue.
1) Giapponese
2) Inglese
3) Tedesco
4) Francese
5) Spagnolo
6) Italiano

Se le impostazioni per la lingua nella testa di misurazione e nell'elaboratore di dati sono differenti, l'impostazione dell'elaboratore di dati viene trasferita alla testa di misurazione.

[Procedura operativa]
1 Accendere lo strumento (I) mentre si tiene premuto il tasto ENTER.
* Viene visualizzata la schermata di selezione della lingua.

2 Selezionare la lingua utilizzando il tasto.

3 Premere il tasto ENTER.

* Al termine della selezione della lingua, viene visualizzata la schermata iniziale.
Al momento della spedizione dalla fabbrica, la lingua è impostata sull'inglese.
Se si seleziona un'altra lingua e le batterie di riserva interne per la memoria si esauriscono, la lingua viene nuovamente impostata sull'inglese. La batteria di riserva per la memoria si esaurisce se lo strumento non viene alimentato per dieci mesi.

70

Impostazione della data e dell'ora
Tale funzione è operativa solo quando è stata collegata la testa di misurazione.

[Procedura operativa]
1 Premere il tasto OPTION quando è visualizzata la schermata di misurazione.
* Viene visualizzata la schermata delle opzioni.

2 Selezionare "DATA E ORA" utilizzando il tasto ▲▼.

3 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzata la schermata della data e dell'ora.

4 Impostare la data e l'ora correnti utilizzando il tasto ◀▶ e il tastierino numerico.
* In questo esempio viene descritto come immettere la data e l'ora per il 2 ottobre 2002, ore 14:35.
* L'immissione si basa sul formato a 24 ore.
* Nello strumento è incorporato un calendario fino al 2099: non è quindi possibile immettere date e ore inesistenti.

5 Al termine dell'immissione della data e dell'ora, premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Il display torna alla schermata di misurazione.

71

Impostazione di base
Lo strumento presenta le seguenti nove impostazioni di base.

Voce/Impostazioni/Impostazione predefinita/Descrizione

1) Stampante (stampa automatica)/OFF/ON/ON/Attiva o disattiva la stampa automatica dei dati dopo la misurazione.
///Il tasto PRINT/PAPER FEED è operativo indipendentemente da tale impostazione.

2) Stampa degli spazi di colore/OFF/ON/OFF/Attiva o disattiva la stampa di tutti gli spazi di colore selezionati nel limite di visualizzazione.
///Non sono incluse le operazioni statistiche.

3) Protezione dei dati/OFF/ON/OFF/Attiva o disattiva la protezione dei dati esistenti nell'eventualità

in cui il numero di dati visualizzati superi le 2000 unità.
///* Se la protezione dei dati è impostata su OFF, i dati meno recenti vengono sovrascritti.
///* Se la protezione dei dati è impostata su ON, il 2001 dato non viene registrato.

4) Numero di misurazioni per la media automatica/1 – 30 misurazioni/1 misurazioni/Imposta il numero delle misurazioni per la media automatica.
///È possibile impostare un numero compreso tra 1 misurazione e 30 misurazioni.

5) Illuminante/C/D65/OFF/Imposta l'illuminante su C o su D65.
/// Non è possibile modificare l'illuminante durante la misurazione. Impostare nuovamente l'illuminante per modificare tale parametro dopo l'impostazione iniziale (vedere a p. 79). Esiste l'eventualità che alcuni spazi di colore non siano visualizzabili a seconda dell'impostazione dell'illuminante. Vedere a p. 79 "Spazio di colore e modifica del display". Se per la testa di misurazione e l'elaboratore di dati vengono impostati illuminanti differenti, lo strumento visualizza un messaggio di errore e il collegamento viene impedito.

6) Retroilluminazione/OFF/ON/ON/Attiva (ON) e disattiva (OFF) la retroilluminazione.
///La retroilluminazione viene disattivata automaticamente 30 secondi dopo l'ultima pressione di un tasto, anche se tale voce è impostata su ON.

7) Cicalino/OFF/ON//ON/Attiva (ON) e disattiva (OFF) il cicalino.
///Il cicalino emette i seguenti suoni quando è impostato su ON: tasto, errore, valutazione, impostazioni completate.

8) Limite dei colori visualizzati/ XYZ, Yxy, L*a*b*, Hunter Lab, L*C*h, Munsell (solo illuminante C), CMC (l:c), CIE1994, Lab99, LCh99, CIE2000, WI/Tw CIE (solo illuminante D65), WI ASTM E313 (solo illuminante C), YI ASTM D1925 (solo illuminante C), YI ASTM E313 (solo illuminante C) * Indice utente/XYZ, Yxy, L*a*b*, Hunter Lab, L*C*h, Munsell/ Seleziona lo spazio di colore da visualizzare.
///* Lo spazio di colore attualmente visualizzato nella schermata di misurazione non può essere impostato su OFF.
///* Non è possibile impostare su OFF tutti gli spazi di colore.
///* Alcuni spazi di colore non possono essere selezionati a seconda dell'impostazione dell'illuminante.

9) Modalità remota///Tale modalità è destinata alla trasmissione di dati al PC collegato.

*Quando impostato sulla testa di misurazione (vedere a p. 127 " Indice utente").

72

[Procedura operativa]

1 Premere il tasto INDEX SET quando è visualizzata la schermata di misurazione.

* Viene visualizzata la schermata di impostazione dell'indice.

2 Selezionare la voce da impostare utilizzando il tasto ⮝⮟.

3 Premere il tasto MEASURE/ENTER. per modificare ogni impostazione.
* Se si preme il tasto MEASURE/ENTER, è possibile modificare il valore di impostazione nella tabella a p. 72 per ciascuna voce.
* Vedere a p. 74 “ Impostazione del limite dei colori visualizzati” per ulteriori informazioni sul limite dei colori visualizzati.
* È possibile modificare la pagina premendo il tasto ⋖⋗.
* È possibile modificare la pagina tenendo premuto il tasto ⋏⋎.
* Se si preme il tasto MEASURE/ENTER in modalità remota, lo strumento passa alla modalità di collegamento al PC. Vedere a p. 50 “Passaggio alla modalità PC”.

4 Una volta completate le impostazioni di base, premere il tasto ESCAPE per tornare alla schermata di misurazione.

<Impostazione del limite dei colori visualizzati>
Tale impostazione seleziona lo spazio di colore da visualizzare.
Vedere a p. 79 “ Spazio di colore e modifica del display” e a p. 80 “ Spazio di colore e impostazione della differenza cromatica” per ulteriori informazioni sulle condizioni da impostare.

[Procedura operativa]
1 Premere il tasto INDEX SET quando è visualizzata la schermata di misurazione.
* Viene visualizzata la schermata di impostazione delle voci.

2 Selezionare “LIMITE” utilizzando il tasto.

3 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzata la schermata del limite dei colori visualizzati.

4 Selezionare uno spazio di colore utilizzando il tasto ⋏⋎.

5 Premere il tasto MEASURE/ENTER per impostare su ON e su OFF ogni spazio di colore.
* Lo spazio di colore attualmente visualizzato nella schermata di misurazione non può essere impostato su OFF.
Vedere a p. 75 “ Impostazione del parametro CMC” per ulteriori informazioni su tale impostazione.
* È possibile modificare la pagina premendo il tasto ⋖⋗.
* È possibile modificare la pagina tenendo premuto il tasto ⋏⋎.
* È possibile che vi siano tre pagine, se un indice utente è stato registrato nella testa di misurazione collegata.
Vedere a p. 127 “Indice utente”.

6 Una volta completate le impostazioni, premere il tasto ESCAPE per tornare alla schermata di misurazione.

<Impostazione del parametro CMC>
Il parametro CMC può essere impostato su qualsiasi valore compreso tra 0,1 e 9,9.
Vedere a p. 79 “ Spazio di colore e modifica del display” e a p. 80 “ Spazio di colore e impostazione della differenza cromatica” per ulteriori informazioni sulle condizioni da impostare.

[Procedura operativa]
Dopo aver eseguito le fasi da 1 a 3 descritte a p. 74 “Impostazione del limite dei colori visualizzati”, eseguire la procedura descritta di seguito.

4 Selezionare il parametro CMC utilizzando il tasto ▲▼.

5 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Il cursore viene visualizzato sotto l’impostazione del parametro CMC.

6 Impostare il parametro CMC utilizzando il tasto ◀▶ o il tastierino numerico.
Gamma di immissione: 0,1 – 9,9

7 Una volta completata l’impostazione, premere il tasto MEASURE/ENTER per tornare alla selezione dello spazio di colore nella schermata del limite dei colori visualizzati.
* Se si preme il tasto ESC, il display torna alla schermata precedente.

75

Impostazione iniziale
Inizializzare le impostazioni per tornare all’impostazione in fabbrica.

Nota
La data e l’ora non vengono modificate.
* ***I dati di misurazione memorizzati nello strumento, i dati di calibrazione del bianco, i dati di calibrazione utente e i dati dei colori target per la differenza cromatica conservati nella testa di misurazione collegata vengono completamente eliminati.***
* ***Quando la testa di misurazione è collegata, l’inizializzazione viene eseguita anche per la testa di misurazione.***

Le voci sono impostate come descritto di seguito.

Voce/Impostazione predefinita

1) Dati/Elimina tutti i dati (dati di calibrazione, dati di misurazione e dati dei colori target)

2) Formato di visualizzazione della schermata di misurazione/Valore assoluto

3) Stampante/ON

4) Stampa degli spazi di colore/OFF

5) Protezione dei dati/OFF

6) Numero di misurazioni per la media /Una volta

7) Calibrazione multipla/Ch00 (piastrina di calibrazione del bianco)

8) Illuminante/C

9) Limite dei colori visualizzati/XYZ, Yxy, L*a*b*, Hunter Lab, L*C*h, Munsell

10) Parametro CMC/1.0:1.0

11) Retroilluminazione/OFF

12) Cicalino/ON

[Procedura operativa]
1 Accendere lo strumento tenendo premuto il tasto DELETE/UNDO.

76

* La schermata delle impostazioni iniziali viene visualizzata dopo la schermata operativa.

2 Premere il tasto MEASURE/ENTER per avviare l'inizializzazione.
* Se l'alimentazione è già attivata, disattivarla, aspettare alcuni secondi e quindi procedere all'inizializzazione.

77

Visualizzazione dei risultati delle misurazioni
<Selezione dello spazio di colore>
L'utilizzo dello strumento consente di modificare lo spazio di colore come descritto di seguito.

(Spazi di colore)
XYZ, Yxy, L*a*b*, Hunter Lab, L*C*h, Munsell (solo illuminante C), CMC(l:c), CIE1994, Lab 99, LCh99, CIE2000, WI/Tw CIE (solo illuminante D65), WI ASTM E313 (solo illuminante C), YI ASTM D1925 (solo illuminante C), YI ASTM E313 (solo illuminante C)
* Indice utente

* Lo spazio di colori visualizzato può essere selezionato a seconda del limite dei colori visualizzati. Vedere a p. 72 " Impostazione di base" .
* È possibile visualizzare fino a 6 dati, se è stato registrato un indice utente. Vedere a p. 127 "Indice utente".

Vedere a p. 79 “ Spazio di colore e modifica del display” e a p. 80 “ Spazio di colore e impostazione della differenza cromatica” per ulteriori informazioni sulle condizioni da impostare per lo spazio di colore.

[Procedura operativa]
1 Premere il tasto COLOR SPACE per selezionare lo spazio di colore.
* Il display viene modificato ad ogni pressione del tasto.

[Condizioni da impostare]
* Viene impostato il colore target per la differenza cromatica.
* La visualizzazione del valore assoluto/della differenza cromatica viene selezionata premendo il tasto CHANGE DISPLAY.
* I 6 spazi di colore summenzionati vengono selezionati impostando il limite dei colori visualizzati.

78

<Spazio di colore e modifica del display>
Le condizioni da impostare per lo spazio di colore, nonché il simbolo/l’illuminante/l’impostazione predefinita per il limite dei colori visualizzati/la modifica del display sono descritti di seguito. Esistono restrizioni che dipendono dallo spazio di colore selezionato nella seguente tabella.
* Nel capitolo 3 “Elaboratore di dati” vengono visualizzate tutte le opzioni tranne l’indice utente nella funzione di tabella.

(O: Valido, X: Non valido)

Spazio di colore/Simbolo/Illuminante/Limite dei colori visualizzati/Modifica del display

/Valore assoluto Differenza cromatica/C D65/C D65/Valore assoluto Differenza cromatica Valore assoluto/differenza cromatica Valutazione Grafico della differenza cromatica *3

XYZ/X ΔX/O O/ON ON/O O O O O
/Y ΔY
/Z ΔZ
Yxy/Y ΔY/O O/ON ON/O O O O O
/x Δx
/y Δy
L*a*b*/L* ΔL*/O O/ON ON/O O O O O
/a* Δa*
/b*/Δb*
/ ΔE*
Hunter Lab/L ΔL/O O/ON ON/O O O O O
/a Δa
/b Δb
/ ΔE
L*C*h/L* ΔL*/O O/ON ON/O O O O*1 O*1
/C* ΔC*

/h ΔH*
/ ΔE*
CMC (1:c)/L* ΔLc/O O/OFF (1.0:1.0) OFF (1.0:1.0)/O O O O*1 O*1
/C* ΔCc
/h ΔHc
/ CMC
CIE1994/L* ΔL94/O O/OFF OFF/O O O O*1 O*1
/C* ΔC94
/h ΔH94
/ ΔE99
Lab99/L99 ΔL99/O O/OFF OFF/O O O O O
/a99 Δa99
/b99 Δb99
/ ΔE99
LCh99/L99 ΔL99/O O/OFF OFF/O O O O*2 O*2
/C99 ΔC99
/h99 ΔH99
/ ΔE99
CIE2000/L* ΔL00/O O/OFF OFF/O O O O*1 O*1
/C* ΔC00
/h ΔH00
/ ΔE00
W1E313/W1 ΔW1/O X/OFF -/O O O O X (Valore assoluto/differenza cromatica)
Y1D1925/Y1 ΔY1/O X/OFF -/O O O O X (Valore assoluto/differenza cromatica)
Y1E313/Y1 ΔY1/O X/OFF -/O O O O X (Valore assoluto/differenza cromatica)
Mansell/H -/O X/ON -/O X (Valore assoluto) X (Valore assoluto) X (Valore assoluto) X (Valore assoluto)
/V -
/C -
CIE W1/Tw/W1 ΔW1/X O/- ON/O O O O X (Valore assoluto/differenza cromatica)
/Tw ΔTw
Indice utente *4/Fino a 9 caratteri/O O/ON (Alla registrazione) ON (Alla registrazione)/O X (Valore assoluto) X (Valore assoluto) X (Valore assoluto) X (Valore assoluto)

1: Visualizzazione del grafico e valutazione con ΔL, Δa*, e Δb*
*2: Visualizzazione del grafico e valutazione con ΔL99, Δa99 e Δb99
*3: Visualizzazione solo della schermata dell'elaboratore di dati
*4: È disponibile solo la registrazione attraverso PC.

<Spazio di colore e impostazione della differenza cromatica>
Le condizioni da impostare per lo spazio di colore, nonché i tipi di simbolo/colore target per la differenza cromatica/tolleranza per la differenza cromatica sono descritti di seguito.
Nella seguente tabella esistono restrizioni che dipendono dallo spazio di colore selezionato.
* Nel capitolo 3 "Elaboratore di dati" vengono visualizzate tutte le opzioni tranne l'indice utente nella

funzione di tabella.

(O: Valido, X: Non valido)

Spazio di colore/Simbolo/Colore target per la differenza cromatica/Tipo di tolleranza per la differenza cromatica

/Valore assoluto Differenza cromatica/Immissione della misurazione Immissione numerica/Tolleranza ellittica Tolleranza Box ΔE Tolleranza Box ed ΔE

XYZ/X ΔX/O O/O O O (ΔE*) O (ΔE*)
/Y ΔY
/Z ΔZ
Yxy/Y ΔY/O O/O O O (ΔE*) O (ΔE*)
/x Δx
/y Δy
L*a*b*/L* ΔL*/O O/O O O O
/a* Δa*
/b* Δb*
/ ΔE*
Hunter Lab/L ΔL/O O/O O O O
/a Δa
/b Δb
/ ΔE
L*C*h/L* ΔL*/O X/O*1 O*1 O O*1
/C* ΔC*
/h ΔH*
/ ΔE*
CMC (1:c)/L* ΔLc/O X/O*1 O*1 O O*1
/C* ΔCc
/h ΔHc
/ CMC
CIE1994/L* ΔL94/O X/O*1 O*1 O O*1
/C* ΔC94
/h ΔH94
/ ΔE94
Lab99/L99 ΔL99/O O/O O O O
/a99 Δa99
/b99 Δb99
/ ΔE99
LCh99/L99 ΔL99/O X/O*2 O*2 O O*2
/C99 ΔC99
/h99 ΔH99
/ ΔE99
CIE2000/L* ΔL00/O X/O*1 O*1 O O*1

/C* ΔC00
/h ΔH00
/ ΔE00
W1E313/W1 ΔW1/O X/X O X X
Y1D1925/Y1 ΔY1/O X/X O X X
Y1E313/Y1 ΔY1/O X/X O X X
Munsell/H -/X X/X X X X
/V -
/C -
CIE W1/Tw/W1 ΔW1/O X/X O X X
/Tw ΔTw
Indice utente *4/Fino a 9 caratteri/O*3 O*3/X X X X

1: Tolleranza per la differenza cromatica immessa con ΔL, Δa*, e Δb*
*2: Tolleranza per la differenza cromatica immessa con ΔL99, Δa99 e Δb99
*3: Immissione con spazio di colore XYZ
*4: È disponibile solo la registrazione attraverso PC.

80

<Visualizzazione e modifica del display>

Il layout di base della schermata è illustrato di seguito.
I risultati delle misurazioni possono essere modificati come necessario.

[Procedura operativa]

**1 Premere il tasto CHANGE DISPLAY quando è visualizzata la schermata di misurazione per modificare
la visualizzazione.**

* Il display viene modificato ad ogni pressione del tasto.
[Condizioni da impostare]
* Viene impostato il colore target per la differenza cromatica.
* È possibile selezionare L*a*b* premendo il tasto COLOR SPACE.
* La visualizzazione per il grafico della differenza cromatica e la visualizzazione della valutazione sono esempi di schermate in cui non è stata impostata alcuna tolleranza per la differenza cromatica. Per impostare la tolleranza per la differenza cromatica, vedere a p. 116 “Impostazione della tolleranza per la differenza cromatica”.
* A seconda dello spazio di colore, è possibile che la modifica del display venga limitata. Vedere a p.79 “Spazio di colore e modifica del display”.

81

Informazioni

1) Numero dei dati della misurazione corrente (per pagina)
2) Numero del colore target per la differenza cromatica e nome del colore per i dati di misurazione visualizzati

Valori di misurazione
3) Dati della misurazione assoluta
4) Dati della misurazione della differenza cromatica
5) Display sensoriale della differenza cromatica
Direzione L*: “ L” o “ D” (più chiaro o più scuro)
Direzione a*: “ +R” o “ -R” o “ G” o “ -G” (±Rosso o ±Verde)
Direzione *: “ +Y” o “ -Y” o “ B” o “ -B” (±Giallo o ±Blu)
Icone
6) Numero di pagina
Quando si esegue la misurazione con il timer viene visualizzato ○.
7) Batteria
La potenza della batteria viene visualizzata in tre livelli.
Il livello della batteria non viene visualizzato quando è collegato l’adattatore AC.
[Nessuna visualizzazione] (quando la potenza è sufficiente o quando viene utilizzato l’adattatore AC)
(Batteria in esaurimento):
È ancora possibile eseguire la misurazione per un certo periodo di tempo, anche se è visualizzato un livello di batteria scarso.
Si consiglia però di inserire batterie nuove non appena possibile oppure di utilizzare l’adattatore AC.
(Batteria esaurita):
Quando viene visualizzata tale icona, non è più possibile eseguire alcuna operazione.
Si consiglia di inserire al più presto nuove batterie oppure di utilizzare l’adattatore AC.
8) Illuminante
(C): indica l’illuminante C standard CIE.
(D65): indica l’illuminante ambientale D65 standard CIE.
9) Stampante
(ON): dopo la misurazione, la stampa automatica dei dati è attivata (ON).
[Nessuna visualizzazione] (OFF): dopo la misurazione, la stampa automatica dei dati è disattivata (OFF).
10) Numero totale di dati memorizzati: visualizza il numero totale di pagine.
Vedere a p. 72 “ Impostazione di base” per ulteriori informazioni sulle voci 8), 9) e 10).

82

Grafico della differenza cromatica
Quando non è stata impostata alcuna tolleranza per la differenza cromatica, il display visualizzato è illustrato nella figura a destra.
L’impostazione della tolleranza per la differenza cromatica (vedere a p. 116 “ Impostazione della tolleranza per la differenza cromatica”) consente di visualizzare il seguente grafico per la differenza cromatica.
1) Asse ΔL*
2) Asse Δa*
3) Asse Δb*
4) Punto di misurazione
5) Punto di misurazione del colore target per la differenza cromatica
6) Visualizzazione di una tolleranza per la differenza cromatica di tipo Box
7) Scala per ogni asse (modifica automatica)

8) Visualizzazione di una tolleranza ellittica per la differenza cromatica

O PASSA: Tale messaggio viene visualizzato quando il valore rientra nella tolleranza per la differenza cromatica.
Δ WARN: Tale messaggio viene visualizzato quando il valore rientra nella tolleranza per la differenza cromatica, ma supera il livello di guardia.
X SCARTA: Tale messaggio viene visualizzato quando il valore non rientra nella tolleranza per la differenza cromatica.
Impostazione della tolleranza per la differenza cromatica di tipo Box

[Condizioni da impostare]
* Viene impostato il colore target per la differenza cromatica.
* È possibile selezionare L*a*b* premendo il tasto COLOR SPACE.
* * La visualizzazione del grafico della differenza cromatica viene selezionata premendo il tasto CHANGE DISPLAY.

83

Valutazione
Quando non è stata impostata alcuna tolleranza per la differenza cromatica, il display visualizzato è illustrato nella figura a destra.
L'impostazione della tolleranza per la differenza cromatica (vedere a p. 116 " Impostazione della tolleranza per la differenza cromatica") consente di visualizzare la seguente valutazione.
O PASSA: Tale messaggio viene visualizzato quando il valore rientra nella tolleranza per la differenza cromatica.
Δ WARN: Tale messaggio viene visualizzato quando il valore rientra nella tolleranza per la differenza cromatica, ma supera il livello di guardia.
X SCARTA: Tale messaggio viene visualizzato quando il valore non rientra nella tolleranza per la differenza cromatica.

84

Misurazione

85

Calibrazione del bianco
Quando lo strumento viene utilizzato per periodi di tempo prolungati, il valore visualizzato può cambiare a seconda delle variazioni subite dalle condizioni ambientali. Per ottenere misurazioni precise, si consiglia quindi di eseguire regolarmente la calibrazione del bianco utilizzando l'apposita piastrina. La calibrazione del bianco dovrebbe inoltre essere eseguita prima della misurazione se è passato un periodo di tempo prolungato dall'ultimo utilizzo dello strumento.

Nota
La calibrazione del bianco deve essere eseguita nelle stesse condizioni di temperatura della misurazione.
[Procedura operativa]
1 Premere il tasto CALIBRATION quando è visualizzata la schermata di misurazione.
* Viene visualizzata la schermata di calibrazione del bianco.
2 Impostare i dati di calibrazione elencati sulla parte posteriore del coperchio della piastrina di calibrazione del bianco utilizzando il tasto * e il tastierino numerico.**
* Il cursore si sposta automaticamente alla posizione successiva quando i dati vengono impostati utilizzando il tastierino numerico.
* Utilizzare il tasto *** per spostare il cursore e apportare correzioni.
* * Passare alla fase 3, se i dati della calibrazione del bianco sono già stati impostati.
[Esempio]
* Illuminanti C Y=93,5 x=0,3114 y=0,3190
* Illuminanti D65 Y=93,5 x=0,3140 y=0,3318

86

Nota
Al termine dell'impostazione iniziale, l'illuminante viene impostato su C e i dati devono quindi essere impostati per C. Quando si utilizza l'illuminante D65, modificare l'impostazione su "D65" prima della calibrazione, come descritto nelle fasi da 1 a 4 a p. 72 "Impostazione di base 5) Illuminante". Tornare quindi alla pagina in questione e impostare i dati per l'illuminante D65.
****** Vedere a p. 76 "Impostazione iniziale" e a p. 72 se l'illuminante viene modificato dopo la calibrazione.***
3 Sistemare la testa di misurazione in posizione verticale sopra il centro della piastrina di calibrazione del bianco.

Nota
La piastrina di calibrazione del bianco si trova al centro.
Utilizzare il centro per la calibrazione del bianco.
4 Premere il tasto MEASURE/ENTER (oppure il pulsante di misurazione della testa di misurazione) dopo aver verificato che la spia Pronto sia accesa.
* La calibrazione è completata quando la spia lampeggia tre volte. Viene emesso il suono che segnala il completamento e il display torna alla schermata di misurazione.
Nota
* ***Non spostare la testa di misurazione durante la calibrazione.***
* ***Se la selezione è stata eseguita in calibrazione utente, selezionare la piastra di calibrazione del bianco attenendosi alle fasi da 1 a 4 descritte a p. 137 "Impostazione della calibrazione a selezione manuale" per impostare la calibrazione del bianco.***

La calibrazione del bianco è terminata.

Quando si misurano i valori cromatici (valori assoluti), eseguire una misurazione assoluta (vedere a p. 88). Per misurare la differenza cromatica tra un colore target per la differenza cromatica e un campione, eseguire l'impostazione del colore target per la differenza cromatica (p. 90) e la

misurazione della differenza cromatica (p. 98).

87

Misurazione assoluta
Lo strumento è in grado di misurare il colore riflesso da un oggetto con gli spazi di colore XYZ, Yxy, L*a*b*, Hunter Lab, L*C*h, Munsell e altri tipi. Vedere a p. 78 " Selezione dello spazio di colore" per ulteriori informazioni.
Nota
La misurazione deve essere eseguita nelle stesse condizioni di temperatura della calibrazione.
Nota
Prima della misurazione
**** Selezionare lo spazio di colore e la schermata da utilizzare.***
Vedere a p. 78 "Selezione dello spazio di colore" e a p. 81 "Visualizzazione e modifica del display" per ulteriori informazioni.

[Procedura operativa]
1 Sistemare la testa di misurazione in posizione verticale sopra il campione quando è visualizzata la schermata
di misurazione.
2 Premere il tasto MEASURE/ENTER (oppure il pulsante di misurazione della testa
di misurazione) dopo aver verificato che la spia Pronto sia accesa.
* Una volta eseguita la misurazione, ne vengono visualizzati i dati. Se la stampante è impostata su ON nella schermata delle condizioni, i dati vengono stampati.

Nota
Non spostare la testa di misurazione durante la misurazione.

88

Nota
Dopo la misurazione
**** Se si preme il tasto COLOR SPACE è possibile convertire i dati della misurazione in altri spazi di colore. Vedere a p. 78 "Selezione dello spazio di colore".***
**** Se si preme il tasto COLOR SPACE . viene modificato il display. Vedere a p. 81 "Visualizzazione e modifica del display".***

Nota
**** I dati della misurazione vengono memorizzati automaticamente.***
Se non si desidera memorizzare i dati, premere il tasto DELETE/UNDO per eliminare gli ultimi dati.
Se i dati sono stati eliminati per errore, premere nuovamente il tasto DELETE/UNDO per ripristinare e memorizzare gli ultimi dati eliminati.
Tuttavia, se nuovi dati di misurazione sostituiscono gli ultimi dati eliminati, non è più possibile

eseguirne un ripristino perché i nuovi dati vengono memorizzati al loro posto.
**** È possibile memorizzare fino a 2000 dati di misurazione.***
I dati meno recenti vengono sovrascritti, se tale limite viene superato.

* Premere il pulsante PRINT/PAPER FEED in qualsiasi momento per stampare i dati visualizzati sul display LCD.

89

Misurazione della differenza cromatica

Lo strumento è in grado di misurare la differenza cromatica tra il colore target per la differenza cromatica e un campione utilizzando gli spazi di colore .(XYZ), .(Yxy), .(L*a*b*), .Hunter Lab, .(L*C*H) e altri tipi. Vedere a p. 78 " Selezione dello spazio di colore" per ulteriori informazioni.

<Impostazione del colore target per la differenza cromatica>

Prima di misurare la differenza cromatica, è necessario impostare il colore target per la differenza cromatica nella testa di misurazione. È possibile impostare e associare a numeri da T00 a T99 100 colori target per la differenza cromatica.
Il numero del colore target per la differenza cromatica può essere modificato in un nome per comodità.
Il numero del colore target per la differenza cromatica può essere impostato indipendentemente rispetto alla funzione di pagina (p. 105).

Nota
L'impostazione dei colori target per la differenza cromatica deve essere eseguita nelle stesse condizioni di temperatura sia della calibrazione che della misurazione.

Esistono due metodi di impostazione del colore target per la differenza cromatica.
1) Misurazione di un campione e impostazione dei dati come colore target per la differenza cromatica
2) Utilizzo dei tasti per impostare il colore target per la differenza cromatica

1) Misurazione di un campione e impostazione dei dati come colore target per la differenza cromatica

Nota
Prima della misurazione
**** Selezionare lo spazio di colore e la schermata da utilizzare.***
Vedere a p. 78 "Selezione dello spazio di colore" e a p. 81 "Visualizzazione e modifica del display" per ulteriori informazioni.

[Procedura operativa]

1 Premere il tasto TARGET COLOR quando è visualizzata la schermata di misurazione.

* Viene visualizzata la schermata di impostazione del colore target per la differenza cromatica.
* Premere il tasto PRINTper stampare il valore target.

* Il primo colore target per la differenza cromatica viene impostato su T00. È possibile modificare il nome del colore target T00.
* Per impostare il colore target per la differenza cromatica sul numero di colore target per la differenza cromatica attualmente selezionato, passare alla fase 6.

90

2 Premere il tasto ESCAPE.
* Viene visualizzata la schermata di elenco dei colori target per la differenza cromatica.
3 Selezionare il nome del colore target per la differenza cromatica utilizzando il tasto e premendo il tasto MEASURE/ENTER.
* Se viene selezionato "NUOVO", viene visualizzata la schermata di impostazione del colore target per la differenza cromatica. Passare alla fase 5.
* Se viene selezionato qualsiasi colore target per la differenza cromatica (tranne "NUOVO"), viene visualizzata la schermata di selezione Modifica/Cambia.
- Modifica: modifica il colore target selezionato.
- Cambia: cambia il colore target attualmente selezionato in un nuovo colore target selezionato e torna alla schermata di misurazione.
4 Selezionare "MODIFICA" utilizzando il tasto ▲▼ e premere il tasto MEASURE/ ENTER.
* Viene visualizzata la schermata di modifica del colore target per la differenza cromatica.
* Premere il tasto PRINTper stampare il valore target.

91

5 Sistemare la testa di misurazione in posizione verticale sopra il campione di colore target per la differenza cromatica.
6 Premere il tasto MEASURE/ENTER (oppure il pulsante di misurazione della testa di misurazione) dopo aver verificato che la spia Pronto sia accesa.
* Viene impostato un nuovo colore target per la differenza cromatica.
* Quando non si imposta un nuovo colore target per la differenza cromatica, la misurazione sovrascrive i dati del colore target per la differenza cromatica.

Nota
Non spostare la testa di misurazione durante la misurazione.

6 Al termine della misurazione, selezionare "NOME TARGET" mediante il tasto "▼" e impostare il nome di colore target per la differenza cromatica mediante il tasto < > e il tastierino numerico.
* Se non è necessario selezionare alcun colore target per la differenza cromatica, passare alla fase 8.
* Selezionare STAMPA con il tasto ▼, quindi premere il tasto PRINT per stampare il valore target.

Impostazione del nome del colore target per la differenza cromatica
1) Selezionare la modalità di immissione utilizzando il tasto ▲.
* Le modalità di immissione vengono modificate in base alla seguente sequenza: lettere latine maiuscole → lettere latine minuscole → numeri.

2) Spostare il cursore utilizzando il tasto e inserire il nome del colore target per la differenza cromatica utilizzando il tastierino numerico.
* Il nome può contenere al massimo 9 caratteri (vedere a p. 20 “Tasti di immissione” per ulteriori informazioni).

7 Una volta completate le impostazioni, premere il tasto MEASURE/ENTER .
* Al termine delle impostazioni, viene emesso il suono di completamento e il display torna alla schermata di misurazione.
Le impostazioni sono terminate. È possibile impostare altri numeri di colori target per la differenza cromatica ripetendo la procedura descritta.

92

2) Utilizzo dei tasti per impostare il colore target per la differenza cromatica
Nota
Prima della misurazione
*** Selezionare lo spazio di colore e la schermata da utilizzare.***
Vedere a p. 78 “Selezione dello spazio di colore” e a p. 81 “Visualizzazione e modifica del display” per ulteriori informazioni.
[Procedura operativa]
1 Premere il tasto TARGET COLOR quando è visualizzata la schermata di misurazione.
* Viene visualizzata la schermata di impostazione del colore target per la differenza cromatica.
* Premere il tasto PRINTper stampare il valore target.

* Il primo colore target per la differenza cromatica viene impostato su T00. È possibile modificare il nome del colore target T00.
* Per impostare il colore target per la differenza cromatica sul numero di colore target per la differenza cromatica attualmente selezionato, passare alla fase 6.

93

2 Premere il tasto ESCAPE.
* Viene visualizzata la schermata di elenco dei colori target per la differenza cromatica.
3 Selezionare il nome del colore target per la differenza cromatica utilizzando il tasto e premendo il tasto MEASURE/ENTER.
* Se viene selezionato “NUOVO”, viene visualizzata la schermata di impostazione del colore target per la differenza cromatica. Passare alla fase 5.
* Se viene selezionato qualsiasi colore target per la differenza cromatica (tranne “NUOVO”), viene visualizzata la schermata di selezione per la modifica.
- Modifica: modifica il colore target selezionato.
- Cambia: cambia il colore target attualmente selezionato in un nuovo colore target selezionato e torna alla schermata di misurazione.
4 Selezionare “MODIFICA” utilizzando il tasto ⋏⋎ e premere il tasto MEASURE/ ENTER.
* Viene visualizzata la schermata di modifica del colore target per la differenza cromatica.
* Premere il tasto PRINT per stampare il valore target.

5 Selezionare “VAL. TARGET” utilizzando il tasto ⋎ e impostare i dati del colore target per la differenza cromatica utilizzando il tasto < > e il tastierino numerico.
Gamma di immissione: 0,01≤ X, Y, Z ≤ 160
[Esempio]
L’impostazione L*=60,72, a* = +10,32 e b* = +12,21 per il numero di colore target per la differenza cromatica T00 deve essere immessa correttamente.
Nota
Per L*a*b* o Hunter Lab, i simboli per a* e b* o a e b vengono modificati utilizzando il tasto SYMBOL quando il cursore si trova in corrispondenza dei dati per a* e b* oppure a e b. Il cursore non si sposta in corrispondenza dei simboli per a* e b* oppure a e b.
6 Al termine della misurazione, selezionare “NOME TARGET” mediante il tasto “⋎” e impostare il nome di colore target per la differenza cromatica mediante il tasto < > e il tastierino numerico.
* Se non è necessario selezionare alcun colore target per la differenza cromatica, passare alla fase 7.
*Selezionare STAMPA con il taste ⋎,quindi premere il taste PRINT per stampare il valore target.
1) Selezionare la modalità di immissione utilizzando il tasto ⋏.
* Le modalità di immissione vengono modificate in base alla seguente sequenza: lettere latine maiuscole → lettere latine minuscole → numeri.
2) Spostare il cursore utilizzando il tasto e inserire il nome del colore target per la differenza cromatica utilizzando il tastierino numerico.
* Il nome può contenere al massimo 9 caratteri (vedere a p. 20 “Tasti di immissione” per ulteriori informazioni).
8 Una volta completate le impostazioni, premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Al termine delle impostazioni, viene emesso il suono di completamento e il display torna alla schermata di misurazione.
Le impostazioni sono terminate. È possibile impostare altri numeri di colori target per la differenza cromatica ripetendo la procedura descritta.

95

<Eliminazione del colore target per la differenza cromatica>
I colori target per la differenza cromatica che sono stati impostati possono essere eliminati attenendosi alle seguenti procedure.
Nota
Una volta eliminati, i colori target non possono essere ripristinati.
[Procedura operativa]
1 Premere il tasto TARGET COLOR quando è visualizzata la schermata di misurazione.
* Viene visualizzata la schermata del colore target per la differenza cromatica.
2 Premere il tasto ESCAPE.
* Viene visualizzata la schermata di elenco dei colori target per la differenza cromatica.

96

3 Selezionare il colore target per la differenza cromatica da eliminare utilizzando il tasto ▲▼.
4 Premere il tasto DELETE/UNDO.
* Viene visualizzata la schermata di eliminazione del colore target per la differenza cromatica.
5 Selezionare un colore target oppure "TUTTI I TARGET" utilizzando il tasto ▲▼.
6 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzato il messaggio di eliminazione dei colori target per la differenza cromatica.
7 Confermare il messaggio e premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Al termine dell'eliminazione, viene emesso il suono di completamento e il display torna alla schermata precedente.

Modifica del nome del colore target per la differenza cromatica

1) Premere il tasto TARGET COLOR quando è visualizzata la schermata di misurazione.
2) Selezionare "NOME TARGET" utilizzando il tasto ▼.
3) Selezionare la modalità di immissione utilizzando il tasto ▲.
* Le modalità di immissione vengono modificate in base alla seguente sequenza: Lettere latine maiuscole → Lettere latine minuscole→ Numeri.
4) Spostare il cursore utilizzando il tasto ◀▶ e inserire il nome del colore target per la differenza cromatica utilizzando il tastierino numerico.
* Il nome può contenere al massimo 9 caratteri (vedere a p. 20 "Tasti di immissione" per ulteriori informazioni).
5) Dopo aver completato le impostazioni, premere il tasto di immissione MEASURE/ENTER.
* Se il colore target per la differenza cromatica è stato modificato, la misurazione non verrà effettuata anche se viene premuto il tasto di immissione MEASURE/ENTER.
* Al termine delle impostazioni viene emesso un segnale acustico e il sistema ritorna alla schermata di misurazione.

97

<Misurazione della differenza cromatica>

Nota
La misurazione deve essere eseguita nelle stesse condizioni di temperatura sia della calibrazione che dell'impostazione del colore target per la differenza cromatica.

1) Impostazione di un nuovo colore target per la differenza cromatica prima di ogni misurazione

Tale operazione è utile se è necessario ripetere l'impostazione di un colore target per la differenza cromatica e la misurazione della differenza cromatica.
Se viene utilizzato lo stesso nome di colore target per la differenza cromatica, il colore target per la differenza cromatica viene sovrascritto.

Nota
Prima della misurazione
*** Selezionare lo spazio di colore e la schermata da utilizzare.***
Vedere a p. 78 "Selezione dello spazio di colore" e a p. 81 "Visualizzazione e modifica del

display" per ulteriori informazioni.

[Procedura operativa]

1 Sistemare la testa di misurazione in posizione verticale sopra il campione quando è visualizzata la schermata di misurazione.

2 Premere il tasto MEASURE/ENTER (oppure il pulsante di misurazione della testa di misurazione) dopo aver verificato che la spia Pronto sia accesa.

* Una volta eseguita la misurazione, ne vengono visualizzati i dati. Se la stampante è impostata su ON nella schermata delle condizioni, i dati vengono stampati.

Nota

Non spostare la testa di misurazione durante la misurazione.

98

In caso si desideri proseguire le operazioni di impostazione dei colori target per la differenza cromatica e di misurazione della differenza cromatica

3 Premere il tasto TARGET COLOR.

* Viene visualizzata la schermata di impostazione del colore target per la differenza cromatica.

* Premere il tasto PRINT per stampare il valore target.

4 Sistemare la testa di misurazione in posizione verticale sopra il campione di colore target per la differenza cromatica.

5 Premere il tasto MEASURE/ENTER (oppure il pulsante di misurazione della testa di misurazione) dopo aver verificato che la spia Pronto sia accesa.

* La misurazione sovrascrive i dati del colore target per la differenza cromatica con il nome di colore target per la differenza cromatica T00.

* Premere il tasto PRINT per stampare il valore target.

Nota

Non spostare la testa di misurazione durante la misurazione.

99

6 Una volta completate le impostazioni, premere il tasto MEASURE/ENTER.

* Al termine delle impostazioni, viene emesso il suono di completamento e il display torna alla schermata di misurazione.

7 Sistemare la testa di misurazione in posizione verticale sopra il campione.

8 Premere il tasto MEASURE/ENTER (oppure il pulsante di misurazione della testa di misurazione) dopo aver verificato che la spia Pronto sia accesa.

* Una volta eseguita la misurazione, ne vengono visualizzati i dati. Se la stampante è impostata su ON nella schermata delle condizioni, i dati vengono stampati.

* Ripetere le fasi da 3 a 8.

100

Nota
Dopo la misurazione
**** Se si preme il tasto COLOR SPACE è possibile convertire i dati della misurazione in altri spazi di colore. Vedere a p. 78 "Selezione dello spazio di colore".***
**** Se si preme il tasto COLOR SPACE. viene modificato il display. Vedere a p. 81 "Visualizzazione e modifica del display".***
Nota
**** I dati della misurazione vengono memorizzati automaticamente.***
Se non si desidera memorizzare i dati, premere il tasto DELETE/UNDO per eliminare gli ultimi dati.
Se i dati sono stati eliminati per errore, premere nuovamente il tasto DELETE/UNDO per ripristinare e memorizzare gli ultimi dati eliminati.
Tuttavia, se nuovi dati di misurazione sostituiscono gli ultimi dati eliminati, non è più possibile eseguirne un ripristino perché i nuovi dati vengono memorizzati al loro posto.
**** È possibile memorizzare fino a 2000 dati di misurazione.***
I dati meno recenti vengono sovrascritti, se tale limite viene superato.
* Premere il pulsante PRINT/PAPER FEED in qualsiasi momento per stampare i dati visualizzati sul display LCD.

101

2) Selezione di un colore target per la differenza cromatica preesistente prima della misurazione
Nota
Prima della misurazione
**** Selezionare lo spazio di colore e la schermata da utilizzare.***
Vedere a p. 78 "Selezione dello spazio di colore" e a p. 81 "Visualizzazione e modifica del display" per ulteriori informazioni.
Procedura operativa
1 Premere il tasto TARGET COLOR quando è visualizzata la schermata di misurazione.
* Viene visualizzata la schermata di impostazione del colore target per la differenza cromatica.
* Viene visualizzato il colore target per la differenza cromatica attualmente selezionato.
2 Premere il tasto ESCAPE.
* Viene visualizzata la schermata di elenco dei colori target per la differenza cromatica.

102

3 Selezionare il colore target per la differenza cromatica da misurare utilizzando il tasto ⋏⋎.
4 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzata la schermata di selezione Modifica/Cambia del colore target.
5 Selezionare "CAMBIA" utilizzando il tasto ⋏⋎.
6 Premere il tasto MEASURE/ENTER.

* Al termine delle impostazioni, viene emesso il suono di completamento e il display torna alla schermata di misurazione.
* Viene visualizzato il colore target per la differenza cromatica attualmente selezionato.
7 Sistemare la testa di misurazione in posizione verticale sopra il campione.
8 Premere il tasto MEASURE/ENTER (oppure il pulsante di misurazione della testa di misurazione) dopo aver verificato che la spia Pronto sia accesa.
* Una volta eseguita la misurazione, ne vengono visualizzati i dati. Se la stampante è impostata su ON nella schermata delle condizioni, i dati vengono stampati.
Nota
Non spostare la testa di misurazione durante la misurazione.

103

Nota
Dopo la misurazione
**** Se si preme il tasto COLOR SPACE è possibile convertire i dati della misurazione in altri spazi di colore. Vedere a p. 78 "Selezione dello spazio di colore".***
**** Se si preme il tasto COLOR SPACE viene modificato il display. Vedere a p. 81 "Visualizzazione e modifica del display".***
Nota
**** I dati della misurazione vengono memorizzati automaticamente.***
Se non si desidera memorizzare i dati, premere il tasto DELETE/UNDO per eliminare gli ultimi dati.
Se i dati sono stati eliminati per errore, premere nuovamente il tasto DELETE/UNDO *** per ripristinare e memorizzare gli ultimi dati eliminati.
Tuttavia, se nuovi dati di misurazione sostituiscono gli ultimi dati eliminati, non è più possibile eseguirne un ripristino perché i nuovi dati vengono memorizzati al loro posto.
**** È possibile memorizzare fino a 2000 dati di misurazione.***
I dati meno recenti vengono sovrascritti, se tale limite viene superato.

104

Funzioni
Aggiornamento della pagina
Lo strumento consente la memorizzazione dei dati di misurazione (fino a 2000 gruppi) in 100 pagine (da pagina 00 a pagina 99).
Ad esempio, supponiamo che vengano misurati 20 campioni e che i dati della misurazione vengano memorizzati nella pagina 00.
Le pagine vengono quindi aggiornate alla pagina 01 e 50 gruppi di dati di misurazione dei campioni vengono memorizzati in tale posizione. In tal modo, è possibile aggiungere 2000 gruppi di dati ad ogni pagina.
* Le operazioni statistiche e la stampa di tutti i dati con il tasto DATA LIST vengono eseguite per pagina.
La pagina predefinita è 00.
* Se la protezione dei dati è disattivata (OFF), le pagine meno recenti vengono eliminate e sostituite

con pagine nuove dopo la pagina 99.
[Procedura operativa]
1 Premere il tasto PAGE quando è visualizzata la schermata di misurazione.
* Viene visualizzata la schermata di elenco delle pagine.
2 Premere il tasto MEASURE/ENTER con il cursore in corrispondenza della nuova posizione.
* Dopo l'aggiornamento della nuova pagina, viene emesso il segnale acustico e il display torna alla schermata di misurazione.

105

Selezione della pagina
[Procedura operativa]
1 Premere il tasto PAGE quando è visualizzata la schermata di misurazione.
* Viene visualizzata la schermata di elenco delle pagine.
2 Selezionare una pagina utilizzando il tasto ⮝⮟.
3 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzata la schermata di misurazione per la pagina selezionata.

106

Visualizzazione dei dati memorizzati
<1 Visualizzazione di insiemi di dati singoli>
[Procedura operativa]
1 Premere il tasto quando è visualizzata la schermata di misurazione.
* Il gruppo di dati viene modificato ad ogni pressione del tasto.
* Solo i dati nella pagina attualmente selezionata possono essere visualizzati.
* Se si preme il tasto ESCAPE, il display torna alla visualizzazione degli ultimi dati.

107

<Visualizzazione di insiemi di dati singoli>
[Procedura operativa]
1 Premere il tasto DATA LIST quando è visualizzata la schermata di misurazione.
* Viene visualizzata la schermata di elenco dei dati.
2 Selezionare una pagina utilizzando il tasto.
3 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzata la schermata dei dati di misurazione per la pagina selezionata.
Non è possibile aggiungere (misurare) nuovi dati.

108

In caso vengano stampati tutti i dati

4 Premere il tasto PRINT/PAPER FEED.
* Viene visualizzata la schermata di selezione.
5 Selezionare "TUTTI I DATI" utilizzando il tasto.
6 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Tutti i dati nella pagina selezionata vengono stampati in ordine a partire dagli ultimi dati.
Dopo la stampa, il display torna alla schermata di elenco dei dati.
* Se si preme due volte il tasto ESCAPE, il display torna alla schermata di misurazione.

Operazioni statistiche sui dati memorizzati

Lo strumento è in grado di svolgere operazioni statistiche (massimo, minimo, media e deviazione standard) sui dati memorizzati. Tali operazioni vengono eseguite su tutti i dati cromatici o di differenza cromatica memorizzati in una pagina.

[Procedura operativa]

Modifica dello spazio di colore per le operazioni statistiche.
1 Premere il tasto STATISTICAL OPERATION quando è visualizzata la schermata di misurazione.
* Viene visualizzata la schermata delle operazioni statistiche.
2 Selezionare una pagina utilizzando il tasto▲▼.
3 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzata la schermata del valore assoluto/della differenza cromatica per le operazioni statistiche.
4 Selezionare "VALORE ASS." oppure "VALORE DIFF." utilizzando il tasto▲▼.
5 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* I risultati dell'operazione statistica vengono visualizzati dopo la schermata operativa.
[MAX]... massimo
[MIN] ... minimo
[AVG] ... media
[SD] ... deviazione standard
* Se si preme il tasto ESCAPE, il display torna alla schermata precedente.

Eliminazione dei dati memorizzati

Esistono quattro metodi di eliminazione dei dati: è possibile eliminare solo gli ultimi dati, solo 1 dato selezionato, per pagina o tutti i dati.
La procedura operativa è descritta di seguito.

<Eliminazione/ripristino degli ultimi dati>

[Procedura operativa]

1 Premere il tasto DELETE/UNDO quando è visualizzata la schermata di misurazione.
* Vengono eliminati solo gli ultimi dati e il display torna alla schermata di misurazione precedente.
Se si preme nuovamente il tasto DELETE/UNDO, gli ultimi dati vengono ripristinati.
Tuttavia, se nuovi dati di misurazione sostituiscono gli ultimi dati eliminati, non è più possibile eseguirne un ripristino perché i nuovi dati vengono memorizzati al loro posto.

<Eliminazione/ripristino dei dati selezionati>
[Procedura operativa]
1 Premere il tasto DATA LIST quando è visualizzata la schermata di misurazione.
* Viene visualizzata la schermata di elenco dei dati.
2 Selezionare una pagina utilizzando il tasto.

112

3 Premere il tasto MEASURE/ENTER. .
* Viene visualizzata la schermata dei dati di misurazione per la pagina selezionata.
Non è possibile aggiungere (misurare) nuovi dati.
4 Selezionare i dati di misurazione utilizzando il tasto▲▼.
* Viene visualizzata la schermata di eliminazione.
5 Premere il tasto DELETE/UNDO.
* I dati selezionati vengono eliminati e viene visualizzata la schermata di eliminazione.
* Se si preme nuovamente il tasto DELETE/UNDO. ▲▼ , gli ultimi dati vengono ripristinati.
Tuttavia, se viene eseguita una misurazione dopo l'eliminazione dei dati, i dati eliminati non possono più essere ripristinati.
I dati della nuova misurazione sostituiscono i dati eliminati in memoria.
* L'operazione statistica non calcola i dati eliminati.

113

<Eliminazione per pagina/di tutte le pagine>
Una volta eliminati, i dati non possono essere ripristinati.
1 Premere il tasto PAGE oppure il tasto DATA LIST <ESC> quando è visualizzata la schermata di misurazione.
* Viene visualizzata la schermata della pagina o di elenco dei dati.
2 Selezionare una pagina da eliminare utilizzando il tasto▲▼.
In caso vengano eliminate tutte le pagine
Selezionare una pagina utilizzando il tasto.
* È possibile selezionare qualsiasi pagina.
3 Premere il tasto DELETE/UNDO.
* Viene visualizzata la schermata di selezione per l'eliminazione dell'elenco di pagine o di dati.
4 Selezionare solo la pagina selezionata oppure "TUTTE LE PAGINE" utilizzando il tasto.
5 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzato il messaggio di conferma per l'eliminazione delle pagine.
6 Premere il tasto MEASURE/ENTER dopo la conferma del messaggio visualizzato.
* Al termine dell'eliminazione, viene emesso il suono di completamento e il display torna alla schermata precedente.

114

Impostazione opzionale (solo quando lo strumento è collegato alla testa di misurazione)

L’impostazione opzionale comprende le seguenti cinque voci.
1) Tolleranza
Impostazione della tolleranza per la differenza cromatica.
2) Misurazione automatica
Impostazione dell’intervallo e del tempo di fine per la misurazione automatica.
3) Data e ora
Impostazione dell’orologio interno.
4) Importazione
Trasferimenti di dati dalla testa di misurazione all’elaboratore di dati.
5) Calibrazione multipla
Impostazione della funzione di calibrazione multipla.
[Procedura operativa]
1 Premere il tasto OPTION quando è visualizzata la schermata di misurazione.
* Viene visualizzata la schermata delle opzioni.
2 Selezionare la voce utilizzando il tasto⮝⮟.
3 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Vengono visualizzate le schermate di impostazione per ogni voce.
Vedere le seguenti procedure operative per l’impostazione di ogni voce.
Voci
1) Tolleranza .... vedere a p. 116 - 124
2) Misurazione automatica .... vedere a p. 125
3) Data e ora .... vedere a p. 71
4) Importazione .... vedere a p. 126
5) Calibrazione multipla .... vedere a p. 127

<Impostazione della tolleranza per la differenza cromatica>
Lo strumento è in grado di eseguire valutazioni sulla base di una tolleranza per la differenza cromatica in rapporto al valore di misurazione del colore target per la differenza cromatica. Quando si misura la differenza cromatica, se il valore misurato rientra nella tolleranza per la differenza cromatica impostata per il colore target per la differenza cromatica, viene visualizzato il messaggio “PASSA”, mentre se il valore misurato è superiore al livello di guardia viene visualizzato il messaggio “WARN” e se il valore misurato non rientra nella gamma viene visualizzato il messaggio “SCARTA”. È possibile valutare se i dati sono vicini alla tolleranza impostando un livello di guardia appropriato (vale a dire una percentuale specifica della tolleranza). Se il cicalino è attivato, quando viene visualizzato il messaggio “SCARTA” viene emesso un segnale acustico di errore.

I quattro metodi per l’impostazione della tolleranza per la differenza cromatica da valutare sono descritti di seguito.

1) Tolleranza ellittica: consente l’impostazione di una tolleranza basata su un’ellisse. È quindi possibile visualizzare la differenza cromatica con risultati più vicini alla
realtà visibile ad occhio nudo.
2) Tolleranza Box:
consente l’impostazione indipendente di una tolleranza per ciascun componente, ad esempio “ L*” ,

“ a*” , “ b*” , ecc. Tale tipo di tolleranza è facile da capire e da calcolare.
3) ΔE:
consente l’impostazione di una tolleranza basata sulla differenza cromatica (ΔE) rispetto al colore target.
4) Tolleranza Box ed ΔE:
consente l’impostazione di una tolleranza che riunisce le caratteristiche delle tolleranze 2) e 3).

Se non viene impostata alcuna tolleranza, viene visualizzato “ O” .
È possibile impostare svariate tolleranze per la differenza cromatica in rapporto a un gruppo di dati dei colori target per la differenza cromatica.
Tuttavia, a seconda dello spazio di colore le seguenti restrizioni sono applicabili al tipo di tolleranza per la differenza cromatica impostabile.
Vedere a p. 80 “Spazio di colore e impostazione della differenza cromatica” per ulteriori informazioni.

* Nessuna tolleranza per la differenza cromatica (1 – 4) può essere impostata per le voci Munsell o indice utente.
* Solo 2 delle tolleranze descritte possono essere impostate per le voci WI/Tw CIE, WI E313, YI D1925 e YI E313.

La tolleranza .E di cui ai punti 3) e 4) viene visualizzata come descritto di seguito a seconda dello spazio di colore impostato:
ΔE*, ΔE, ΔE94, ΔE99, ΔE00, CMC

Anche se lo spazio di colore viene modificato dopo l’impostazione della tolleranza per la differenza cromatica, lo strumento utilizza lo spazio di colore valido al momento dell’impostazione della tolleranza. La valutazione viene quindi eseguita sui valori di misurazione calcolati internamente in base allo spazio di colore selezionato al momento dell’impostazione della tolleranza e non in base allo spazio di colore selezionato nella schermata di misurazione. I sistemi degli spazi di colore al momento dell’impostazione vengono inoltre utilizzati per la successiva visualizzazione della tolleranza esistente e delle regole di immissione al momento della modifica delle impostazioni.
Non è possibile immettere una tolleranza per un solo componente. (ad esempio, solo L*). In tal caso, impostare una tolleranza ampia per gli altri componenti.
Sebbene sia possibile modificare il tipo o il valore della tolleranza dopo l’impostazione della tolleranza per la differenza cromatica, è impossibile cancellarla. Per cancellare una tolleranza per la differenza cromatica, è necessario selezionare un colore target per la differenza cromatica in rapporto al quale non è stata impostata alcuna tolleranza oppure eliminare il colore target per la differenza cromatica in rapporto al quale la tolleranza è stata impostata.
Di seguito viene utilizzato come esempio lo spazio di colore “L*a*b*”.

Le gamme di immissione per i valori impostati sono le seguenti:
(Tolleranza) Y: da 0,01 a 99,99, xy: da 0,0001 a 0,9999, valore diverso da Yxy: da 0,05 a 80,00
(Offset) da –5,00 a +5,00 (deve essere compreso nella tolleranza)
(Inclinazione degli assi) da -45 a +45
(Livello di guardia) dal 10% al 100%

La visualizzazione di esempio utilizzata lo spazio di colore L*a*b*.

116

Tolleranza ellittica
La tolleranza ellittica valuta se il valore della differenza cromatica misurata rientra o meno nella gamma della tolleranza ellittica impostata per il colore target per la differenza cromatica. Quando si imposta una tolleranza ellittica, oltre al valore della tolleranza è possibile impostare un valore di offset e un'inclinazione degli assi.
Se lo spazio di colore impostato è "L*C*h", la tolleranza per la differenza cromatica viene impostata lungo l'asse dello spazio di colore "L*a*b*", mentre se lo spazio di colore impostato è "L99C99h99" viene utilizzato l'asse dello spazio di colore L99a99b99.
Vedere a p. 78 "Spazio di colore e impostazione della differenza cromatica" per ulteriori informazioni.
Impostare il colore target per la differenza cromatica prima di impostare il limite ellittico.
Poiché i grafici della differenza cromatica vengono visualizzati a due dimensioni, i dati di valutazione scartati possono talvolta essere visualizzati come calcolati all'interno della tolleranza in ciascun grafico.
Se si seleziona il valore limite (p. 115), viene visualizzata la relativa schermata di selezione.
[Procedura operativa]
1 Utilizzare il tasto ⮝⮟ per selezionare un colore target per la differenza cromatica.
2 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzata la schermata dei tipi di tolleranza.
3 Selezionare "ELLITTICHE" come tipo di tolleranza.
4 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzata la schermata di impostazione del valore limite/offset.
* Se è già stata impostata una tolleranza per la differenza cromatica, passare alla fase 6 perché vengono visualizzati i dati della tolleranza per la differenza cromatica impostata.

117

5 Impostare la tolleranza per la differenza cromatica e l'offset utilizzando il tasto ⮜⮞e il tastierino numerico.

Gamme di immissione per i valori impostati
(Tolleranza) Y: da 0,01 a 99,99, xy: da 0,0001 a 0,9999, valore diverso da Yxy: da 0,05 a 80,00
(Offset) da –5,00 a +5,00 (deve essere compreso nella tolleranza)
(Inclinazione degli assi) da -45 a +45
(Livello di guardia) dal 10% al 100%
Se viene impostata l'inclinazione degli assi, il grafico che mostra la gamma di tolleranza non viene elaborato.

6 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzata la schermata di impostazione del gradiente/livello di guardia.
7 Impostare l'inclinazione degli assi e il livello di guardia utilizzando il tasto ⮜⮞e il tastierino numerico.

8 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Al termine dell'impostazione della tolleranza ellittica, viene visualizzata la schermata di misurazione.
* I punti di misurazione rientranti nella tolleranza per la differenza cromatica vengono calcolati come O, i punti rientranti nel livello di guardia vengono calcolati come . e i punti non rientranti nella tolleranza per la differenza cromatica vengono calcolati come X.

118

Tolleranza Box

La tolleranza Box valuta se il valore della differenza cromatica misurata rientra o meno nella gamma del limite di tolleranza Box impostato per il colore target per la differenza cromatica. Quando si imposta una tolleranza di tipo Box, è inoltre possibile impostare la tolleranza per la differenza cromatica (±) di ciascun colore target per la differenza cromatica.
Impostare il colore target per la differenza cromatica prima di impostare la tolleranza Box.

Se si seleziona il valore limite (p. 115), viene visualizzata la relativa schermata di selezione.
[Procedura operativa]
1 Utilizzare il tasto ≺≻ per selezionare un colore target per la differenza cromatica.
2 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzata la schermata dei tipi di tolleranza.
3 Selezionare "BOX" come tipo di tolleranza.
4 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzata la schermata di impostazione del valore limite.
* Se è già stata impostata una tolleranza per la differenza cromatica, passare alla fase 6 perché vengono visualizzati i dati della tolleranza per la differenza cromatica impostata.

119

5 Impostare i dati della tolleranza per la differenza cromatica utilizzando il tasto ≺≻ e il tastierino numerico.

Gamme di immissione per i valori impostati
(Tolleranza) Y: da 0,01 a 99,99, xy: da 0,0001 a 0,9999, valore diverso da Yxy: da 0,05 a 80,00
(Offset) da –5,00 a +5,00
(Inclinazione degli assi) da -45 a +45
(Livello di guardia) dal 10% al 100%
6 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzata la schermata di impostazione del livello di guardia.
7 Impostare il livello di guardia utilizzando il tasto ≺≻e il tastierino numerico.
8 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Al termine dell'impostazione della tolleranza Box, viene visualizzata la schermata di misurazione.
. I punti di misurazione rientranti nella tolleranza per la differenza cromatica vengono calcolati come O, i punti rientranti nel livello di guardia vengono calcolati come . e i punti non rientranti nella tolleranza per la differenza cromatica vengono calcolati come X.

120

ΔE
La tolleranza Box ed .E valuta se il valore della differenza cromatica misurata rientra o meno nella gamma della tolleranza .E impostata per il colore target per la differenza cromatica.
La tolleranza .E viene visualizzata come descritto di seguito a seconda degli spazi di colore impostati: ΔE*, ΔE, ΔE94, ΔE99, ΔE00, CMC.
Impostare il colore target per la differenza cromatica prima di impostare la tolleranza .ΔE.

Se si seleziona il valore limite (p. 114), viene visualizzata la relativa schermata di selezione.
[Procedura operativa]
1 Utilizzare il tasto ≺≻ per selezionare un colore target per la differenza cromatica.
2 Premere il tasto MEASURE/ENTER .
* Viene visualizzata la schermata dei tipi di tolleranza.
3 Selezionare ".E*" come tipo di tolleranza.
4 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzata la schermata di impostazione del valore limite.
* Se è già stata impostata una tolleranza .E, passare alla fase 6 perché vengono visualizzati i dati della tolleranza per la differenza cromatica impostata.

121

5 Impostare la tolleranza .E utilizzando il tasto ≺≻ e il tastierino numerico.
Gamme di immissione per i valori impostati
(Tolleranza) Y: da 0,01 a 99,99, xy: da 0,0001 a 0,9999, valore diverso da Yxy: da 0,05 a 80,00
(Offset) da –5,00 a +5,00 (deve essere compreso nella tolleranza)
(Inclinazione degli assi) da -45 a +45
(Livello di guardia) dal 10% al 100%
6 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzata la schermata di impostazione del livello di guardia.
7 Impostare il livello di guardia utilizzando il tasto e il tastierino numerico.
8 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Al termine dell'impostazione della tolleranza ΔE, viene visualizzata la schermata di misurazione.
* I punti di misurazione rientranti nella tolleranza per la differenza cromatica vengono calcolati come O, i punti rientranti nel livello di guardia vengono calcolati come Δ e i punti non rientranti nella tolleranza per la differenza cromatica vengono calcolati come X.

122

Vengono valutate sia la tolleranza Box che la tolleranza ΔE.
Se si seleziona il valore limite (p. 115), viene visualizzata la relativa schermata di selezione.
[Procedura operativa]
1 Utilizzare il tasto≺≻ per selezionare un colore target per la differenza cromatica.

2 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzata la schermata dei tipi di tolleranza.
3 Selezionare “BOX & .ΔE*” come tipo di tolleranza.
4 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzata la schermata di impostazione del valore limite.
* Se sono già state impostate una tolleranza per la differenza cromatica e una tolleranza ΔE, passare alla fase 6 perché vengono visualizzati i dati della tolleranza per la differenza cromatica impostata.

123

5 Impostare i dati della tolleranza per la differenza cromatica e la tolleranza ΔE utilizzando il tasto ≺≻ e il tastierino numerico.
Gamme di immissione per i valori impostati
(Tolleranza) Y: da 0,01 a 99,99, xy: da 0,0001 a 0,9999, valore diverso da Yxy: da 0,05 a 80,00
(Livello di guardia) dal 10% al 100%
6 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzata la schermata di impostazione del livello di guardia.
7 Impostare il livello di guardia utilizzando il tasto ≺≻ e il tastierino numerico.
8 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Al termine dell’impostazione della tolleranza per la differenza cromatica Box ed ΔE, viene visualizzata la schermata di misurazione.
* I punti di misurazione rientranti nella tolleranza per la differenza cromatica vengono calcolati come O, i punti rientranti nel livello di guardia vengono calcolati come . e i punti non rientranti nella tolleranza per la differenza cromatica vengono calcolati come X.

124

<Impostazione della misurazione automatica>
Una volta impostato il timer, non è possibile utilizzare altri tasti oltre al tasto ESCAPE e lo strumento entra nello stato di stand-by per la misurazione automatica. Assicurarsi di aver già selezionato lo spazio di colore, la visualizzazione, il colore target per la differenza cromatica e le altre impostazioni.

Le selezione del timer (p. 115) visualizza la relativa schermata di impostazione.

1 Spostare il cursore utilizzando il tasto ≺≻ e impostare l’intervallo utilizzando il tastierino numerico.
(Gamma di immissione) da 00m 03s a 99m 59s
* Impostare un intervallo superiore al tempo di misurazione, incluso il numero di misurazioni per la media e la stampa.
2 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzata la schermata di impostazione del tempo di fine.
3 Spostare il cursore utilizzando il tasto ≺≻ e impostare il tempo di fine utilizzando il tastierino numerico.
* Immettere un tempo esistente nel calendario fino al 2099. Il formato adottato è a 24 ore.

* Se non viene immesso alcun tempo di fine, la misurazione non ha termine.
4 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Al termine delle impostazioni, il display torna alla schermata di misurazione.
5 Premere il tasto MEASURE per avviare la misurazione.
* Premere a lungo il tasto ESCAPE per annullare la misurazione automatica.
* Tutti gli altri tasti non funzionano.
* Il cicalino emette un suono circa ogni secondo durante la misurazione automatica. Questo avviene solo se il cicalino è attivato.
* Se la potenza delle batterie è esaurita, il tempo di misurazione si allunga di pari passo con il calo della tensione delle batterie. Si consiglia di utilizzare l'adattatore AC.
* Viene visualizzata l'icona della misurazione con il timer.

125

<Trasferimento di dati memorizzati>

È possibile trasferire i dati memorizzati nella testa di misurazione all'elaboratore di dati.

Nota
L'importazione sposta effettivamente i dati e non si limita a copiarli.

La selezione della calibrazione multipla (p. 115) visualizza la relativa schermata di selezione.
1 Spostare il cursore utilizzando il tasto ▲▼ per selezionare la pagina da importare.
2 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Al termine dell'importazione (schermata di elaborazione), il display torna alla schermata di misurazione.
* Se la pagina selezionata contiene dati, i nuovi dati vengono registrati dopo i dati esistenti.
* L'importazione non viene eseguita se esistono oltre 2000 gruppi di dati.

126

<Impostazione della calibrazione multipla>

La selezione della calibrazione multipla (p. 115) visualizza la relativa schermata di selezione.
1 Spostare il cursore utilizzando il tasto ▲▼e selezionare "TUTTI I CANALI".
2 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Al termine dell'impostazione della calibrazione multipla, il display torna alla schermata di misurazione.
* Vedere a p. 135 " Impostazione della calibrazione multipla" per ulteriori informazioni su tale procedura.

Indice utente

* Non è possibile fare a meno delle espressioni operative basate sul rapporto tra spazio di colore e testa di misurazione.
È sufficiente visualizzare l'indice utente dei risultati di misurazione per eliminare la necessità di eseguire calcoli basati sui valori di misurazione, agevolando così la gestione dei colori.
* Il PC viene utilizzato per scrivere l'espressione operativa che riguarda la testa di misurazione (è possibile registrarne un massimo di sei).
Tale operazione può essere eseguita automaticamente collegando un elaboratore di dati alla testa di

misurazione.
* Per scrivere l'indice utente è necessario disporre del software di utility opzionale CR-S4w per il modello CR-400 o del software di gestione dei colori ChromaMagic CRS3w.
Vedere il manuale di istruzioni del software di utility CR-S4w del modello CR-400 o del software di gestione dei colori ChromaMagic CR-S3w per ulteriori informazioni sulla redazione dell'indice utente.

127

Collegamento a dispositivi esterni

È possibile trasferire dati tra lo strumento e un PC collegando il terminale RS-232C dello strumento a un computer.
Quando lo strumento viene utilizzato ininterrottamente per lunghi periodi di tempo o quando si eseguono trasferimenti di dati utilizzando il terminale RS-232C, si consiglia di utilizzare l'adattatore AC (AC-A17) se lo strumento è collegato a un PC in ragione dell'aumento del consumo energetico.

<Collegamento al PC>

Se lo strumento viene collegato a un computer PC/AT compatibile utilizzando il cavo RS-232C CR-A102, i dati conservati nella memoria dello strumento possono essere inviati a un PC.
Utilizzare il software di utility opzionale CR-S4w per il modello CR-400 o il software di gestione dei colori ChromaMagic CR-S3w quando lo strumento viene collegato a un PC.
In modalità remota è possibile eseguire le seguenti operazioni:
1. Trasferire i dati delle misurazioni e dei colori target a un PC
2. Eliminare i dati delle misurazioni
Vedere a p. 129 "Passaggio alla modalità remota" per ulteriori informazioni.

Note sull'utilizzo

* Quando si esegue il collegamento, assicurarsi che tutti i connettori siano orientati correttamente e fissati saldamente con viti.
* Prima di eseguire il collegamento, assicurarsi che l'alimentazione dello strumento e del PC sia disattivata.
* Afferrare il connettore per eseguire il collegamento o lo scollegamento. Non piegare, tirare o premere eccessivamente il cavo per evitare eventuali rotture.
* Non toccare i terminali del connettore con la mano per evitare che si sporchino o vengano *sottoposti a una forza eccessiva.
* Assicurarsi che il cavo sia sufficientemente lungo. Se il cavo è sotto tensione, è possibile che si verifichino guasti del collegamento o rotture dei fili.
* Se non viene utilizzato il cavo opzionale RS-232C CR-A102, assicurarsi che le specifiche del cavo utilizzato corrispondano per numero di piedini/collegamento dei segnali al seguente diagramma del cavo RS-232C. L'utilizzo di un cavo inappropriato potrebbe impedire il trasferimento adeguato dei dati e causare problemi di funzionamento.

*** Parametri di comunicazione**

Voce / Impostazione
Velocità in baud / 19200 bps
Lunghezza caratteri / 8 bit
Parità / Nessuna
Bit di stop / 1 bit

*** Diagramma del cavo RS-232C per il numero di piedini/collegamento dei segnali**

128

Connessioni SIP/SOP
* Le apparecchiature accessorie collegate alle interfacce analogiche e digitali devono essere certificate conformemente ai rispettivi standard IEC (vale a dire IEC950 per le apparecchiature di elaborazione dei dati).
* Tutte le configurazioni devono inoltre essere conformi allo standard dei sistemi IEC 1010-1. Chiunque colleghi un apparecchio supplementare all'ingresso o all'uscita dei segnali configura un'apparecchiatura elettrica per un sistema di misurazione ed è quindi responsabile dell'accertamento che il sistema in questione sia conforme ai requisiti del relativo standard (IEC 1010-1). In caso di dubbi, rivolgersi all'assistenza tecnica o al rappresentante locale.

<Passaggio alla modalità remota>
[Procedura operativa]
1 Spegnere lo strumento (O).
2 Collegare lo strumento al PC utilizzando il cavo RS-232C.
3 Accendere lo strumento (I).

129

4 Premere il tasto INDEX SET quando è visualizzata la schermata di misurazione.
. Viene visualizzata la schermata delle condizioni.
5 Premere il tasto ≺≻per passare alla pagina 2/2.
6 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzata la schermata della modalità remota.
* Se si preme il tasto ESCAPE, il display torna alla schermata di misurazione.

Nota
Quando il cavo RS-232C viene rimosso, spegnere sia la testa di misurazione che l'elaboratore di dati e spingere saldamente il pulsante di rilascio del blocco durante la rimozione del cavo.
Se il blocco non viene rilasciato e il cavo viene rimosso con la forza, è possibile provocare danni al connettore.

130

Applicazioni

131

Calibrazione utente
<Definizione della calibrazione utente>
Tale funzione consente di impostare il campione di riferimento "valutato" già posseduto come

dati di calibrazione utente da utilizzare per correggere i valori indicati durante la misurazione.
Esistono due metodi per eseguire tale operazione: la calibrazione multipla e la calibrazione a selezione manuale.
Vedere a p. 135 “Impostazione della calibrazione multipla” e a p. 137 “Impostazione della calibrazione a selezione manuale” per ulteriori informazioni
sull’impostazione della calibrazione multipla e della calibrazione a selezione manuale.

<Impostazione dei dati per la calibrazione utente>

Vi sono due spazi di colore che è possibile utilizzare come dati di calibrazione utente: Yxy e L*a*b*.

NOTA

La calibrazione deve essere eseguita nelle stesse condizioni di temperatura della misurazione.

* Non è possibile eseguire la calibrazione utente se non è stata innanzitutto eseguita la calibrazione del bianco.

[Procedura operativa]

1 Premere il tasto CALIBRATION quando è visualizzata la schermata di misurazione.

* Viene visualizzata la schermata di calibrazione.

2 Selezionare “CALIBR. MAN.” utilizzando il tasto.

3 Premere il tasto MEASURE/ENTER.

* Viene visualizzata la schermata di elenco delle calibrazioni utente.

4 Selezionare “NUOVO” utilizzando il tasto.

* Per sovrascrivere i dati di un canale di calibrazione esistente, selezionare il canale in questione.

5 Premere il tasto MEASURE/ENTER**.**

* Viene visualizzata la schermata di impostazione dello spazio di colore per la calibrazione.

6 Selezionare uno spazio di colore utilizzando il tasto⮝⮟.

7 Premere il tasto MEASURE/ENTER.

* Viene visualizzata la schermata di impostazione della calibrazione utente.

8 Spostare il cursore utilizzando il tasto⮜⮞e impostare il valore utilizzando il tastierino numerico.

Gamma di immissione: 0,01 ≤ X, Y, Z ≤ 160

9 Sistemare la testa di misurazione in posizione verticale sopra il campione target.

10 Premere il tasto MEASURE/ENTER (oppure il pulsante di misurazione della testa di misurazione) dopo aver verificato che la spia Pronto sia accesa.

Non spostare la testa di misurazione durante la misurazione.

11 Al termine della misurazione, selezionare " ID CALIB. " mediante il tasto ⮟ e impostare il nome mediante il tasto < > e il tastierino numerico.

* Passare al punto 12 se non si desidera impostare un nome del canale di calibrazione.

Impostazione del nome del canale di calibrazione

1) Selezionare la modalità di immissione utilizzando il tasto ⮝.

* Le modalità di immissione vengono modificate in base alla seguente sequenza: lettere latine maiuscole → lettere latine minuscole → numeri.

2) Spostare il cursore utilizzando il tasto ≺≻ e inserire il nome del canale per la calibrazione utente utilizzando
il tastierino numerico.
* Il nome può contenere al massimo 9 caratteri (vedere a p. 20 “Tasti di immissione” per ulteriori informazioni).
12 Una volta completate le impostazioni, premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Al termine delle impostazioni, viene emesso il suono di completamento e il display torna alla schermata di misurazione.

134

<Impostazione della calibrazione multipla>
La funzione di calibrazione multipla consente di correggere i valori indicati utilizzando i dati sia della calibrazione del bianco che della calibrazione utente.

Nota
Quando si imposta o si annulla una calibrazione multipla, è necessario impostare nuovamente il colore target per la differenza cromatica.
Il colore target per la differenza cromatica non viene corretto utilizzando la calibrazione utente eseguita dopo la misurazione.
* Vedere a p. 145 per ulteriori informazioni sulla calibrazione multipla.
* Non è possibile impostare la calibrazione multipla, se non sono state eseguite innanzitutto la calibrazione del bianco e la calibrazione utente.
[Procedura operativa]
1 Premere il tasto OPTION quando è visualizzata la schermata di misurazione.
* Viene visualizzata la schermata di selezione delle opzioni.
2 Selezionare “MULTI CAL” utilizzando il tasto⋏⋎.

135

3 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzata la schermata di impostazione della calibrazione multipla.
Voce
TUTTI I CANALI: Viene impostata la calibrazione multipla.
PIASTR. BIANCA: Non viene eseguita la calibrazione utente.
Vedere a p. 86 “Calibrazione del bianco”.
Ch**: Viene impostata la calibrazione a selezione manuale.
Vedere a p. 137 “Impostazione della calibrazione a selezione manuale”.
4 Selezionare “TUTTI I CANALI” utilizzando il tasto.
5 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Una volta terminate le impostazioni della calibrazione multipla, il display torna alla schermata di misurazione.

136

<Impostazione della calibrazione a selezione manuale>
La funzione di calibrazione a selezione manuale consente all'utente di selezionare un canale di calibrazione i cui dati di calibrazione verranno utilizzati per correggere i valori indicati.
Nota
Quando si imposta o si annulla la calibrazione a selezione manuale, è necessario impostare nuovamente il colore target per la differenza cromatica.
Il colore target per la differenza cromatica non viene corretto utilizzando la calibrazione utente eseguita dopo la misurazione.
Vedere a p. 145 per ulteriori informazioni sulla calibrazione a selezione manuale.
* Non è possibile impostare la calibrazione a selezione manuale, se non sono state innanzitutto eseguite la calibrazione del bianco e la selezione dell'utente.
[Procedura operativa]
1 Premere il tasto OPTION quando è visualizzata la schermata di misurazione.
* Viene visualizzata la schermata di selezione delle opzioni.
2 Selezionare "MULTI CAL" utilizzando il tasto▲▼.

137

3 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzata la schermata di impostazione della calibrazione multipla.
Voce
TUTTI I CANALI: Viene impostata la calibrazione multipla.
PIASTR. BIANCA: Non viene eseguita la calibrazione utente.
Vedere a p. 86 "Calibrazione del bianco".
Ch**: Viene impostata la calibrazione a selezione manuale.
Vedere a p. 137 "Impostazione della calibrazione a selezione manuale".
4 Spostare il cursore utilizzando il tasto▲▼ e selezionare un canale di calibrazione.
5 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Una volta terminate le impostazioni della calibrazione a selezione manuale, il display torna alla schermata di misurazione.
Nota
Poiché le impostazioni per il canale di calibrazione eseguite con la calibrazione a selezione manuale vengono conservate anche se lo strumento viene spento (O), è importante verificare il canale di calibrazione dopo le fasi da 1 a 3 sopra descritte nelle seguenti situazioni.
* ***Quando si modificano le impostazioni del canale di calibrazione per misurare un colore diverso***
* ***Quando lo strumento non è utilizzato per periodi di tempo prolungati***
<Eliminazione del canale di calibrazione selezionato>
Il canale di calibrazione utente può essere eliminato attenendosi alla procedura descritta di seguito.

138

[Procedura operativa]
1 Premere il tasto CALIBRATION quando è visualizzata la schermata di misurazione.

* Viene visualizzata la schermata di calibrazione.
2 Selezionare "CALIBR. MAN." utilizzando il tasto ⮝⮟.
3 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzata la schermata di elenco delle calibrazioni utente.
4 Selezionare il canale di calibrazione da eliminare utilizzando il tasto⮝⮟.
5 Premere il tasto DELETE/UNDO.
* Viene visualizzata la schermata di selezione per l'eliminazione dei dati di calibrazione.

139

6 Selezionare un canale oppure "TUTTI I CANALI" utilizzando il tasto⮝⮟.
7 Premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Viene visualizzata la schermata di eliminazione per la calibrazione.
8 Confermare il messaggio e premere il tasto MEASURE/ENTER.
* Al termine dell'eliminazione, viene emesso il suono di completamento e il display torna alla schermata di misurazione.

Nota
Se viene eliminato il canale di calibrazione selezionato, viene selezionata la calibrazione del bianco.

(Metodo per modificare il nome del canale di calibrazione utente)
1) Seguire le fasi da 1 a 7 della procedura operativa "Impostazione dei dati per la calibrazione utente" a pagina 132 per visualizzare la schermata di impostazione e modificare il canale di calibrazione.
* Nella fase 4, selezionare il canale di calibrazione, tra quelli esistenti, di cui si desidera modificare il nome.
2) Premere il tasto ⮟ per selezionare "Nome del canale di calibrazione".
3) Premere il tasto ⮝ per selezionare la modalità di immissione.
* La modalità di immissione passa alla seguente sequenza: Lettere maiuscole inglesi → Lettere minuscole inglesi → Numeri.
4) Spostare il cursore con il tasto ⮜⮞ e immettere il nome del canale di calibrazione utente desiderato utilizzando i tasti numerici.
* Il nome può contenere al massimo 9 caratteri (per ulteriori informazioni, vedere "Tasti di immissione" a pagina 20).
5) Dopo aver completato l'impostazione, premi il tasto di immissione MEASURE/ENTER.
* Se il nome del colore di riferimento per la differenza cromatica è stato modificato, la misurazione non verrà effettuata anche se viene premuto il tasto di immissione.
* Al termine delle impostazioni viene emesso un segnale acustico e il sistema ritorna alla schermata di misurazione.

140

Capitolo 4
-- Descrizione --

141

<Funzione di calibrazione multipla>
La funzione di calibrazione multipla viene utilizzata per correggere il valore assegnato utilizzando i dati di calibrazione in tutti i canali di calibrazione impostati. Tale funzione consente quindi di apportare le correzioni appropriate non solo in rapporto alla vicinanza del punto target per la calibrazione, ma anche per il valore correlato.
Tuttavia, poiché l'effetto delle correzioni diminuisce per i colori che si allontanano dal punto target per la calibrazione, è possibile ottenere correzioni più efficaci selezionando un colore target per la calibrazione che comprenda il colore da misurare.
Tale funzione è utile nei seguenti casi.

1) Quando si misurano svariati colori differenti
Più limitata è l'area di posizionamento del punto target per la calibrazione, maggiore è l'effetto della calibrazione multipla.

2) Quando si misurano solo determinati colori
L'impostazione del colore target per calibrazione opzionale in modo che comprenda il colore da misurare consente di ottenere un effetto maggiore dalla calibrazione multipla.

Nota
La calibrazione multipla corregge il valore della misurazione utilizzando i dati di calibrazione per tutti i canali di calibrazione impostati. Dopo la misurazione con la funzione di calibrazione multipla, l'aggiunta o la modifica dei canali di calibrazione provoca una discrepanza con il valore della misurazione anche se viene misurato lo stesso campione. I valori dei colori target per la differenza cromatica che vengono corretti durante la misurazione non vengono modificati dopo l'operazione.

È possibile ottenere una correzione ancora più precisa con la creazione di un elenco di colori target per lo stesso materiale come campione di misurazione, calibrato dallo strumento principale.

<Funzione di calibrazione a selezione manuale>
La calibrazione a selezione manuale consente la selezione di qualsiasi canale di calibrazione per correggere i valori assegnati utilizzando solo i dati di calibrazione per il canale di calibrazione in questione.
È necessario redigere un elenco dei colori target per la calibrazione dello stesso materiale come campione di misurazione, collegato allo strumento principale.
Tale funzione è utile nei seguenti casi.
* Quando si misura solo la stessa sfumatura.
In tal caso, è possibile selezionare un colore per il colore target della calibrazione utente che sia simile al colore misurato.

<Utilizzo di strumenti multipli>
Quando si utilizzano più strumenti, è possibile minimizzare la differenza (concordanza tra strumenti) tra i valori assegnati dai diversi strumenti con l'esecuzione di una calibrazione opzionale, come descritto di seguito.
* Quando un campione target è già stato valutato ed è vicino al colore del campione da misurare.
1) Eseguire la calibrazione utente con tutti gli strumenti misurando il campione target con i dati per il campione target già valutato.

* Quando non esiste un campione target già valutato che è vicino al colore del campione da misurare.
1) Selezionare uno strumento principale.
2) Misurare un campione vicino al colore da misurare utilizzando lo strumento principale.
3) Eseguire la calibrazione utente per tutti gli altri strumenti con tale campione. I dati di calibrazione si basano sui dati di misurazione registrati dallo strumento principale.

145

Messaggi di errore

I tasti non funzionano se vengono premuti mentre è visualizzato un messaggio di errore.
Messaggio / Causa possibile / Azione correttiva
ER00 ERRORE DI COMUNICAZIONE.
La comunicazione è stata eseguita con un comando inappropriato.
* Cavo scollegato durante la comunicazione.
* Messaggio disturbato da rumore esterno e così via.
* Collegare il cavo ad alimentazione disattivata.
* Utilizzare una velocità in baud inferiore, se il problema è causato dal rumore.
ER01 MEMORIA PIENA
[Testa di misurazione]
1. Il numero dei dati di misurazione supera le 1000 unità.
2. Il numero dei dati dei colori target supera le 100 unità.
[Elaboratore di dati]
3. Il numero dei dati di misurazione supera le 2000 unità.
4. Il numero di pagine supera le 100 unità.
5. Il numero dei dati dei colori target supera le 100 unità.
6. Il numero dei canali di calibrazione utente supera le 19 unità.
7. Non vi è spazio sufficiente per trasferire tutti i dati all'elaboratore di dati, quando si esegue un'importazione dei dati di misurazione.
1. Collegare l'elaboratore di dati e trasferire i dati per liberare spazio oppure disattivare l'impostazione per la protezione dei dati.
2. Sovrascrivere i colori target inutili durante la registrazione. In alternativa, creare più spazio collegando l'elaboratore di dati ed eliminando tutti colori target inutili.
3,4. Se la protezione dei dati viene disattivata, le pagine meno recenti vengono aggiornate automaticamente. In alternativa, è
possibile eliminare alcuni dati per liberare spazio.
5. Sovrascrivere i colori target inutili o eliminarne alcuni per liberare spazio.
6. Sovrascrivere i canali inutili o eliminarne alcuni per liberare spazio.
7. Eliminare alcune pagine o alcuni dati per liberare spazio.
ER02 BATTERIE SCARICHE
Si è verificato un calo della tensione delle batterie.
* Disattivare l'alimentazione e sostituire le batterie oppure utilizzare l'adattatore AC.
ER05 ERRORE DI ILLUMINAZIONE
La lampada allo xeno non lampeggia correttamente.
* La lampada allo xeno presenta un problema di funzionamento.
* Il circuito di lampeggiamento presenta un problema di funzionamento.
* Il sensore è guasto.

* Ripetere la misurazione.
* Se il problema persiste, rivolgersi al centro di assistenza
Konica Minolta autorizzato più vicino.
ER06 OVERFLOW
In ragione del fattore di riflessione eccessivamente elevato che caratterizza il campione della misurazione, il calcolo dei dati di misurazione è superiore alle capacità dello strumento.
Quando Y è superiore a 160:
* Rieseguire la calibrazione del bianco e la misurazione.
* Se il problema persiste, rivolgersi al centro di assistenza Konica Minolta autorizzato più vicino.
ER07 CALIBRAZIONE BIANCO INCOMPLETA
La calibrazione del bianco non è stata eseguita.
* Eseguire la calibrazione del bianco.
ER08 ERRORE DI COMUNICAZIONE.
Durante la comunicazione si è verificato un sovraccarico o un altro tipo di errore.
* Cavo scollegato durante la comunicazione.
* Le impostazioni di calibrazione, colori target e opzioni sono state modificate nell'elaboratore di dati senza collegarlo alla testa di misurazione.
* Collegare il cavo ad alimentazione disattivata.
* Modificare le impostazioni di calibrazione, colori target od opzioni utilizzando la testa di misurazione.
ER10 NESSUN DATO IN MEMORIA
I dati necessari perché la funzione sia operativa non sono stati trovati.
* Si è cercato di stampare o eliminare dati inesistenti.
* Le operazioni statistiche o le visualizzazioni di elenchi sono state richieste in pagine senza dati.
* Memorizzare alcuni dati prima di ripetere l'operazione.

146

ER12 CAMPIONE TROPPO SCURO
Il basso fattore di riflessione che caratterizza il campione di misurazione comporta la mancanza della luce sufficiente proveniente dal campione ai fini della misurazione.
* Eseguire nuovamente la calibrazione del bianco e la misurazione.
* Se il problema persiste, rivolgersi al centro di assistenza Konica Minolta autorizzato più vicino.
ER13 ERRORE DI CONVERSIONE A/D
Si è verificato un errore di conversione A/D.
* Il convertitore A/D è guasto.
* Il circuito nelle periferiche è guasto.
* Ripetere la misurazione.
* Se il problema persiste, rivolgersi al centro di assistenza Konica Minolta autorizzato più vicino.
ER17 TEMPI INTERNI DI CLOCK ERRATI
L'orologio interno non funziona correttamente.
* Si è verificato un calo della tensione di alimentazione dell'orologio interno oppure un guasto dei circuiti collegati all'orologio interno.
Inserire nuovamente le batterie.
* Se il problema persiste, rivolgersi al centro di assistenza Konica Minolta autorizzato più vicino.
ER27 ERRORE DI CARICA!

L’alimentazione non è arrivata al circuito di lampeggiamento.
* Il circuito di lampeggiamento è guasto.
* Si è verificato un calo della tensione di alimentazione.
Quando si utilizzano le batterie, disattivare lo strumento e inserire batterie nuove.
ER30 BATTERIA DI BACK UP SCARICA
I dati sono stati eliminati perché le batterie di riserva per la memoria sono scariche.
Ricaricare la batteria di riserva per la memoria impostando l’interruttore su ON. La carica completa si raggiunge in 20 ore e dura per circa 10 mesi.
ERRORE IMPOSTAZ. DATI
I dati immessi non rientrano nella gamma impostata.
* Sono stati immessi uno spazio di colore e un nome per i dati che non rientrano nella gamma elaborabile dallo strumento.
* È stata immessa una data errata.
Immettere nuovamente i dati.
NESSUN TARGET
Non è stato impostato alcun colore target.
* Ripetere l’operazione dopo aver impostato un colore target.
USARE ALTRO SPAZIO COLORE
La funzione che si è cercato di utilizzare non è operativa con lo spazio di colore attuale.
* Si è cercato di eseguire operazioni statistiche con lo spazio di colore Munsell o indici utente.
* Si è cercato di eseguire operazioni con i colori target utilizzando lo spazio colore Munsell.
* Si è cercato di immettere manualmente valori target con gli spazi di colore L*C*h, LCh99, WI/Tw, WI, YI, CMC, CIE1994 o CIE2000.
* Ripetere l’operazione dopo aver modificato lo spazio di colore.
MANCA CARTA La stampante ha esaurito la carta.
* Inserire la carta.
* Disattivare l’impostazione della stampante.
PROTEZ. DATI INSERITA
Poiché la protezione dei dati è attivata, la funzione che si è cercato di utilizzare non è operativa.
* Non è possibile eliminare pagine.
* Disattivare la protezione dei dati prima di eliminare la pagina.
* I dati di misurazione meno recenti vengono sovrascritti, se la protezione dei dati viene disattivata.
OKO2 INTENSITÀ LAMPADA BASSA
La lampada ad arco allo xeno è scesa sotto il 65% di illuminazione nuova.
* La lampada ad arco allo xeno si è usurata.
* La camera di diffusione si è sporcata.
* Se il problema persiste, rivolgersi al centro di assistenza Konica Minolta autorizzato più vicino.
OKO5 ILLUMIN. DISOMOGENEI
Le impostazioni di illuminazione per la testa di misurazione e l’elaboratore di dati sono differenti.
Inizializzarli e modificare le impostazioni di illuminazione.

147

Soluzione dei problemi

In caso di problemi con lo strumento, attenersi alle procedure appropriate descritte nella tabella sottostante.

Se lo strumento non dovesse continuare a funzionare correttamente, disattivare e quindi attivare nuovamente l’alimentazione. Se il problema persiste, rivolgersi al centro di assistenza Konica Minolta autorizzato più vicino.

Sintomo/Elemento da verificare/Azione
Display LCD vuoto sulla testa di misurazione
L'interruttore di alimentazione è impostato su ON?/Impostare l'interruttore di alimentazione su ON. Se è collegato l'elaboratore di dati, impostare su ON l'interruttore di alimentazione dell'elaboratore di dati.
Le batterie sono inserite? L'adattatore CA è collegato?/Quando si utilizza solo la testa di misurazione, inserire le batterie o collegare l'adattatore CA.
È visualizzato *?/Sostituire le batterie con batterie nuove oppure collegare l'adattatore CA.
Il contrasto del display LCD è adeguato?/Regolare il contrasto del display LCD. <Regolazione a schermata invisibile> Vedere a p. 29 "Impostazione del display LCD e della comunicazione".
Se il tasto ENTER viene tenuto premuto subito dopo aver acceso lo strumento, quest'ultimo viene automaticamente impostato sulla modalità di regolazione del contrasto. Il display viene ripetutamente schiarito e scurito.
Chiaro→Scuro, 1→12
L'interruttore di riavvio è stato toccato? *Tale interruttore non deve essere toccato in alcun caso./Riportare l'interruttore alla posizione iniziale.
Display LCD vuoto sull'elaboratore di dati/Le batterie sono inserite? L'adattatore CA è collegato?/Impostare su ON gli interruttori di alimentazione sulla testa di misurazione e sull'elaboratore di dati. *La testa di misurazione non alimenta l'elaboratore di dati.
È visualizzato *?/Sostituire le batterie con batterie nuove oppure collegare l'adattatore CA.
Il contrasto del display LCD è adeguato?/Regolare il contrasto del display LCD. Vedere a p. 69 "Regolazione del contrasto del display LCD".

La spia Pronto sulla testa di misurazione non si accende./È visualizzato *?/Sostituire le batterie con batterie nuove.
La macchina non è stata toccata per 3 minuti?/Premere uno dei tasti.

Il pulsante di misurazione non funziona./Lo strumento sta eseguendo una misurazione o sta stampando?/Riprovare al termine dell'operazione in corso.
È visualizzata la schermata di misurazione?/Riprovare quando è visualizzata la schermata di misurazione.
È visualizzata la schermata di elenco dei dati?/Premere due volte il tasto ESCAPE per tornare alla schermata di misurazione.

Vi sono variazioni nei dati di misurazione./La testa di misurazione si trova in posizione verticale sopra il campione?/Sistemare lo strumento in posizione verticale per impedire la dispersione della luce.
La testa di misurazione si muove durante la misurazione?/Non spostare lo strumento durante la misurazione.
Il canale di calibrazione è stato modificato con la funzione di calibrazione multipla./Utilizzare sempre lo stesso canale di calibrazione.
Non è possibile stampare./Il supporto utilizzato è un rotolo di carta termica?/Utilizzare la carta termica opzionale.
La carta è inserita al contrario?/Inserire correttamente la carta.
La stampante è accesa?/In caso contrario, accenderla.

La stampa è lenta. La stampa è troppo chiara./È visualizzato * o *?/Sostituire le batterie con batterie nuove oppure collegare l'adattatore CA. *Un'insufficienza di tensione provoca il rallentamento della stampa.
La stampante viene utilizzata a bassa temperatura?/Utilizzare batterie all'idruro di litio o di nickel e un altro metallo.*La potenza delle batterie alcaline si riduce in ambienti caratterizzati da basse temperature.
È impossibile trasmettere dati al PC. Il PC non accetta alcun comando. I comandi non vengono accettati correttamente.
Il cavo RS-232C è collegato correttamente?/Viene utilizzato il cavo RS-232C accessorio standard?/Collegare correttamente lo strumento utilizzando il cavo RS-232C accessorio standard tra il terminale RS-232C dello strumento e il connettore RS-232C del PC.
Le impostazioni di comunicazione dello strumento e del PC sono appropriate?/Impostare i parametri di comunicazione del PC per lo strumento.
È visualizzata la schermata della modalità PC (oppure la schermata della modalità remota per l'elaboratore di dati)?/Aprire la schermata della modalità PC (o la schermata della modalità remota per l'elaboratore di dati).
La comunicazione tra la testa di misurazione e l'elaboratore di dati è impossibile.
Gli interruttori di alimentazione sulla testa di misurazione e sull'elaboratore di dati sono entrambi impostati su ON?/Impostare su ON gli interruttori di alimentazione sulla testa di misurazione e sull'elaboratore di dati.
È utilizzato il cavo RS-232C accessorio standard?/Utilizzare il cavo RS-232C accessorio standard.
Il cavo o l'adattatore CA è stato collegato ad alimentazione attivata?/Disattivare l'alimentazione prima di eseguire il collegamento.

Specifiche
<Testa di misurazione>
Nome/Testa di misurazione Chroma Meter
Modello/Testa CR-400/Testa CR-410
Sistema di illuminazione/osservazione/d/o Illuminazione diffusa/osservazione a 0°(componente speculare inclusa)/Illuminazione diffusa su area estesa/osservazione a 0°(componente speculare inclusa)
Rilevatore/Fotocellule al silicio (6)
Gamma di visualizzazione/Da Y:0,01 a 160,00% (riflettenza)
Sorgente luminosa/Lampada allo xeno a impulsi
Tempo di misurazione/1 s
Intervallo minimo di misurazione/3 s
Prestazioni delle batterie/Circa 800 misurazioni (quando le batterie vengono utilizzate nelle condizioni di prova
stabilite da Konica Minolta)
Area di misurazione/illuminazione/ φ 8/ φ 11/ φ 50/φ 53
Ripetibilità/Con deviazione standard da ΔE*ab0,07 (quando la piastrina di calibrazione del bianco è stata misurata 30 volte a intervalli di 10 secondi)
Accordo interstrumentale/?E*ab: entro 0,6 /ΔE*ab: entro 0,8/Media di 12 colori BCRA serie II
Osservatore/Conforme allo standard per osservatori CIE 1931 (x2λ, y λ, z λ)
Illuminante/*C,D65
Display/*Valori cromatici, valori di differenza cromatica, grafici della differenza cromatica, display PASSA/WARN/SCARTA
Valutazione della tolleranza/*Tolleranza per la differenza cromatica (tolleranza Box e tolleranza ellittica)
Spazio di colore/dati colorimetrici/*XYZ,Y x y,L*a*b*, Hunter Lab, L*C*h, Munsell (solo illuminante

C), CMC(l:c), CIE1994, Lab99, LCh99, CIE2000, WI-Tw CIE (solo illuminante D65), WI ASTM E313 (solo illuminante C),YI ASTM D1925 (solo illuminante C), YI ASTM E313 (solo illuminante C),Indice utente (è possibile registrarne fino a sei da un computer)
Lingue/Tasti di funzionamento Inglese * Display LCD :Inglese (predefinito), Tedesco, Francese, Italiano, Spagnolo, Giapponese
Insiemi di dati memorizzabili/1000 (la testa di misurazione e l'elaboratore di dati salvano dati differenti)
Colori target per la differenza cromatica/100
Canali di calibrazione /*20 canali (ch00:calibrazione del bianco, da ch01 a ch19:calibrazione utente)
Display/Display LCD a matrice di punti con retroilluminazione (15 caratteri x 9 righe +1 riga per la visualizzazione di icone)
Interfaccia/Conforme allo standard RS-232C (per elaboratore di dati/PC) *Velocità in baud:4800,9600,19200 (bps),impostata a 9600 bps alla spedizione dalla fabbrica
Fonte di alimentazione/4 batterie AAA alcaline o all'idruro di nickel e un altro metallo, Adattatore CA (AC-A17)AC120V∿50-60Hz 0,4A (per il Nord America)AC230V∿50-60Hz 0,4A (per il resto del mondo, tranne il Nord America)
Dimensioni/102(L)x 217(H)x 63(P)mm/102(L)x 244(H)x 63(P)mm
Peso/Circa 550 g/Circa 570 g
(incluse 4 batterie AAA ed escluso il cavo RS-232C)
Temperatura operativa/gamma d’umidità: da 0 a 40°C umidità relativa 85% o inferiore (a 35°C) nessuna condensa
Temperatura di stoccaggio/gamma d’umidità: da -20 a 40°C umidità relativa 85% o inferiore (a 35°C) nessuna condensa
Altri dati/Funzione di attivazione/disattivazione della retroilluminazione del display LCD (quando attivata, la retroilluminazione resta accesa per i 30 secondi successivi alla pressione dell'ultimo tasto o all'ultima operazione di misurazione)

150

Nome/Testa di misurazione Chroma Meter
Accessori standard/Piastrina di calibrazione del bianco CR-A43, Maschera protettiva CR-A72/Piastrina di calibrazione del bianco CR-A44, Maschera protettiva CR-A104
Maniglia CR-A73, Adattatore CA AC-A17, 4 batterie AAA
Accessori opzionali /Custodia rigida CR-A103, Cavo RS-232C (per PC) CR-A102, Attacco granulare CR-A50, Software di utility CR-S4w per il modello CR-400, Software di gestione dei colori ChromaMagic CR-S3w
Tubo a proiezione luminosa di vetro CR-A33a,A33f, Tubo a proiezione luminosa CR-A33c, A33d, Base girevole CR-A12, Piastrelline colorate/Tubo a proiezione luminosa di vetro A33e
*indica quando lo strumento è collegato all'elaboratore di dati oppure quando non è stato impostato utilizzando l'elaboratore di dati o il software opzionale (alcune funzioni non sono disponibili quando la testa di misurazione non è collegata).

151

<Elaboratore di dati>
Nome/Elaboratore di dati
Modello/DP-400
Gamma di visualizzazione/Da Y:0,01 a 160,00% (riflettenza)

Tempo di misurazione/ *1 s
Intervallo minimo di misurazione / *3 s
Prestazioni delle batterie/Circa 800 misurazioni (quando le batterie vengono utilizzate nelle condizioni di prova
stabilite da Konica Minolta)
Illuminanti / C,D65
Display / Valori cromatici, valori di differenza cromatica, grafici della differenza cromatica, display PASSA/WARN/SCARTA
Valutazione della tolleranza/ *Tolleranza per la differenza cromatica (tolleranza Box e tolleranza ellittica), Solo per la funzione di visualizzazione
Spazio di colore/dati colorimetrici / *XYZ,Y x y,L*a*b*, Hunter Lab, L*C*h, Munsell (solo illuminante C), CMC(l:c), CIE1994, Lab99, LCh99, CIE2000, WI-Tw CIE (solo illuminante D65), WI ASTM E313 (solo illuminante C),YI ASTM D1925 (solo illuminante C), YI ASTM E313 (solo illuminante C),Indice utente (è possibile utilizzarne fino a sei registrati nella testa di misurazione)
Lingue/Tasti di funzionamento Inglese, Display LCD :Inglese (predefinito), Tedesco, Francese, Italiano, Spagnolo, Giapponese
Insiemi di dati memorizzabili/Max. 2000 insiemi di dati (divisibili in 100 pagine), È possibile eliminare e ripristinare i dati memorizzati selezionati (un insieme di dati o tutti i dati)
Colori target per la differenza cromatica / *Solo per la funzione operativa (100 insiemi di dati quando la testa di misurazione è collegata; immissione numerica o dei valori di misurazione), (indipendente dalla funzione di pagina)
Canali di calibrazione/ *Solo per la funzione operativa (20 canali quando la testa di misurazione è collegata)(ch00:calibrazione del bianco; da ch01 a ch19:calibrazione utente)
Funzione di pagina/100 pagine
Display/Display LCD a matrice di punti con retroilluminazione (16 caratteri x 9 righe +1 riga per la visualizzazione di icone), Regolazione del contrasto
Stampante / Stampante termica a 384 punti per riga (in grado di stampare anche i grafici) / Stampa automatica di tutti i risultati di misurazione (funzione disattivabile)
Funzione statistica / Massimo, minimo, media e deviazione standard
Misurazione automatica / * Visualizzazione della data e dell'ora: anno, mese, giorno, ora, minuti, Timer: da 3 s a 99 min (alcune modalità di misurazione richiedono più di 3 s)
Interfaccia / Conforme allo standard RS-232C, Velocità in baud (bps): 19200 fissa (quando lo strumento è collegato a un PC), Quando la testa di misurazione è collegata, la velocità in baud viene impostata automaticamente sulla velocità in baud della testa di misurazione
Fonte di alimentazione/4 batterie AA alcaline o all'idruro di nickel e un altro metallo, Adattatore CA (AC-A17)AC120V∿50-60Hz 0,4A (per il Nord America)AC230V∿50-60Hz 0,4A (per il resto del mondo, tranne il Nord America)
Dimensioni / 100(L)x 73(H)x 255(P)mm
Peso /Circa 600 g (batterie e carta escluse)
Temperatura operativa/gamma d’umidità: da 0 a 40°C umidità relativa 85% o inferiore (a 35°C) nessuna condensa
Temperatura di stoccaggio/gamma d’umidità: da -20 a 40°C umidità relativa 85% o inferiore (a 35°C) nessuna condensa

152

Nome/Elaboratore di dati
Altri dati /*Funzione di calibrazione utente (calibrazione multipla/calibrazione manuale), Misurazioni per

la funzione di media automatica, Funzione di attivazione/disattivazione della stampa
*Funzione di importazione dei dati di misurazione per il modello CR-400, Funzione di attivazione/disattivazione della stampa per tutti gli spazi di colore, Funzione di attivazione/disattivazione della protezione dei dati, Funzione di attivazione/disattivazione della retroilluminazione, Funzione di attivazione/disattivazione del cicalino, Funzione di limite dei colori visualizzati, Modalità remota (trasmissione dei dati memorizzati), Funzione di immissione dei caratteri (alfanumerici)
Accessori standard / Rotolo di carta (1 rotolo), Cavo RS-232C (per il collegamento Testa-DP) CR-A101, Adattatore CA AC-A17, 4 batterie AA
Accessori opzionali / Tracolla SS-01, Custodia rigida CR-A103, Rotolo di carta (5 rotoli) DP-A22
Cavo RS-232C (per PC) CR-A102, Software di utility CR-S4w per il modello CR-400, Software di gestione dei colori ChromaMagic CR-S3w
*indica che una parte delle funzioni o tutte le funzioni non sono disponibili quando la testa di misurazione non è collegata.

153